VIAJES

22



folio







COUSTEAU

VIAJES

22

COUSTEAU

VIAJES

22

folio

Dirección editorial: Julián Viñuales Solé

Asesores científicos: Serge Bertino, Rhodes W.Fairbridge, Antonio Ribera y Vicente Manuel Fernández

Traducción: Vicente Manuel Fernández y Miguel Aymerich

Coordinación editorial: Julián Viñuales Lorenzo

Coordinación técnica: Pilar Mora

Coordinación de producción: Miguel Angel Roig

Diseño cubierta: STV Disseny

Publicado por :
Ediciones Folio, S.A.
Muntaner, 371-373
08021 Barcelona

De esta obra hubo una edición anterior de doce volúmenes titulada genéricamente *Los Secretos del Mar.*

Distribución exclusiva para España y América:
Editorial Rombo, S.A.


ISBN: 84-7583-515-5 (Volumen 22)
84-7583-530-9 (Obra completa)

Impresión: Printer, Industria Gráfica, S.A.

Depósito Legal: B-1568-1994
Printed in Spain

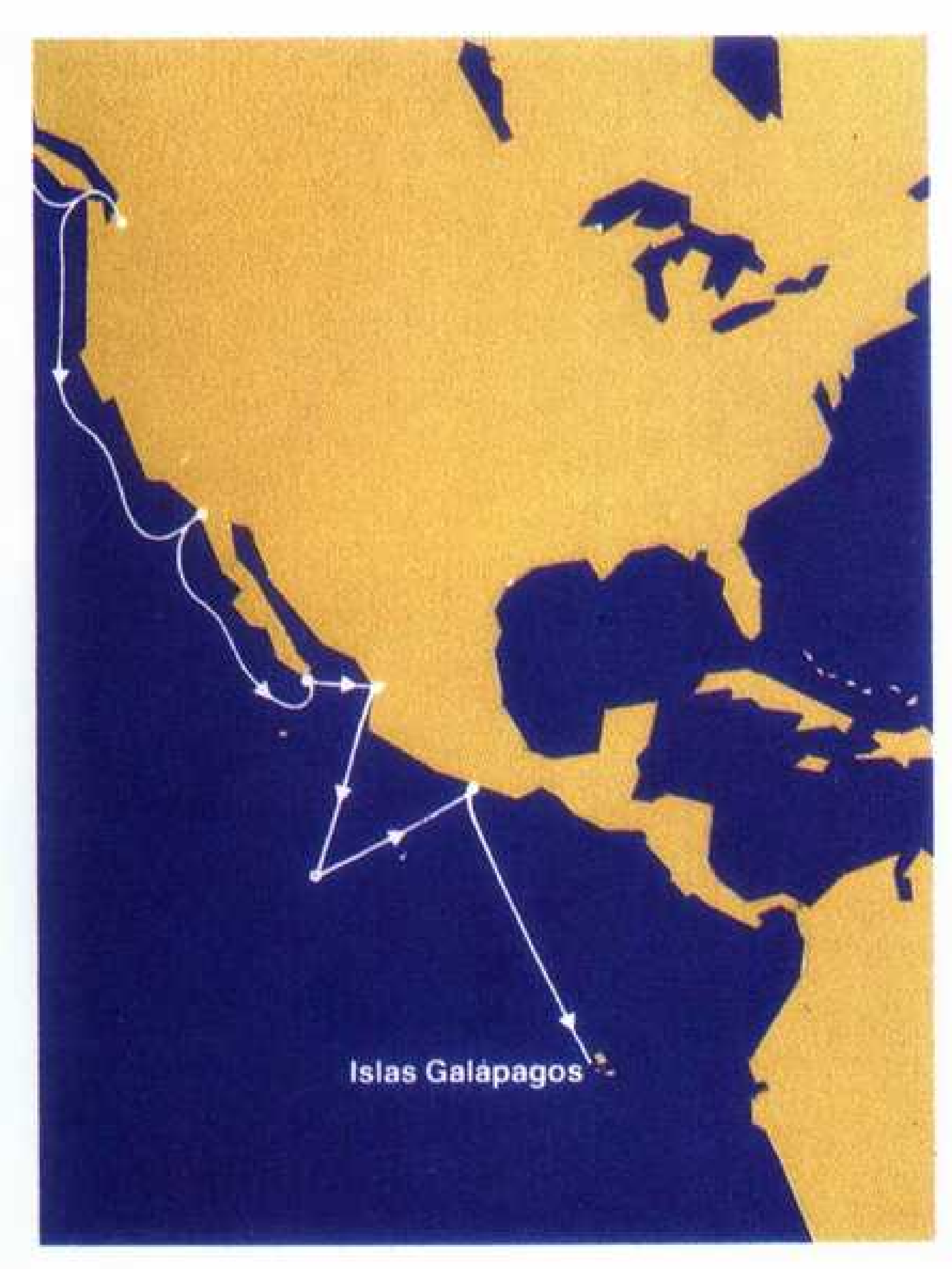
SUMARIO





LAS GALAPAGOS

Las huellas de Darwin





Las islas Galápagos ocupan un lugar muy importante en la historia de las ciencias, en particular en la de la Biología. Es notable, por ejemplo, que especies antárticas y ecuatoriales hayan podido desarrollarse armoniosamente en ellas. Su estudio y la observación de los pinzones, a los que se les ha llamado «pinzones de Darwin», fueron el punto de partida de la elaboración por parte del gran naturalista inglés de la teoría de la evolución mediante la selección natural. Charles Darwin se enroló a los veintidós años como naturalista en el bergantín *HMS Beagle*, que partía a una expedición científica a América del Sur. La travesía, que dio en realidad la vuelta al mundo, duró cinco años. En el otoño de 1835, Darwin desembarcó en las Galápagos, y estudió allí las iguanas marinas, las tortugas gigantes y las aves. Constató primeramente que las numerosas especies que habitaban las islas son muy diferentes entre sí. Los pinzones *(Geospiza)* ilustran mejor que otros animales este fenómeno. Su color varía, en efecto, del negro al verde, según el hábitat; en una isla de lava son negros, y verdes en las islas cubiertas por una abundante vegetación. Además, los que se alimentan de semillas y frutos tienen un pico fuerte y grueso; los que se nutren de insectos lo poseen largo y fino.

La intuición del joven sabio hizo el resto: la variación de las especies se debería a la selección natural, que se realiza mediante la aparición de nuevas variedades y la eliminación de las especies con características no adaptadas a su medio.

Siguiendo las huellas de Darwin, henos en las Galápagos, en donde queremos filmar la vida que este archipiélago volcánico, hoy parque nacional, alberga todavía: iguanas marinas y terrestres, tortugas gi-



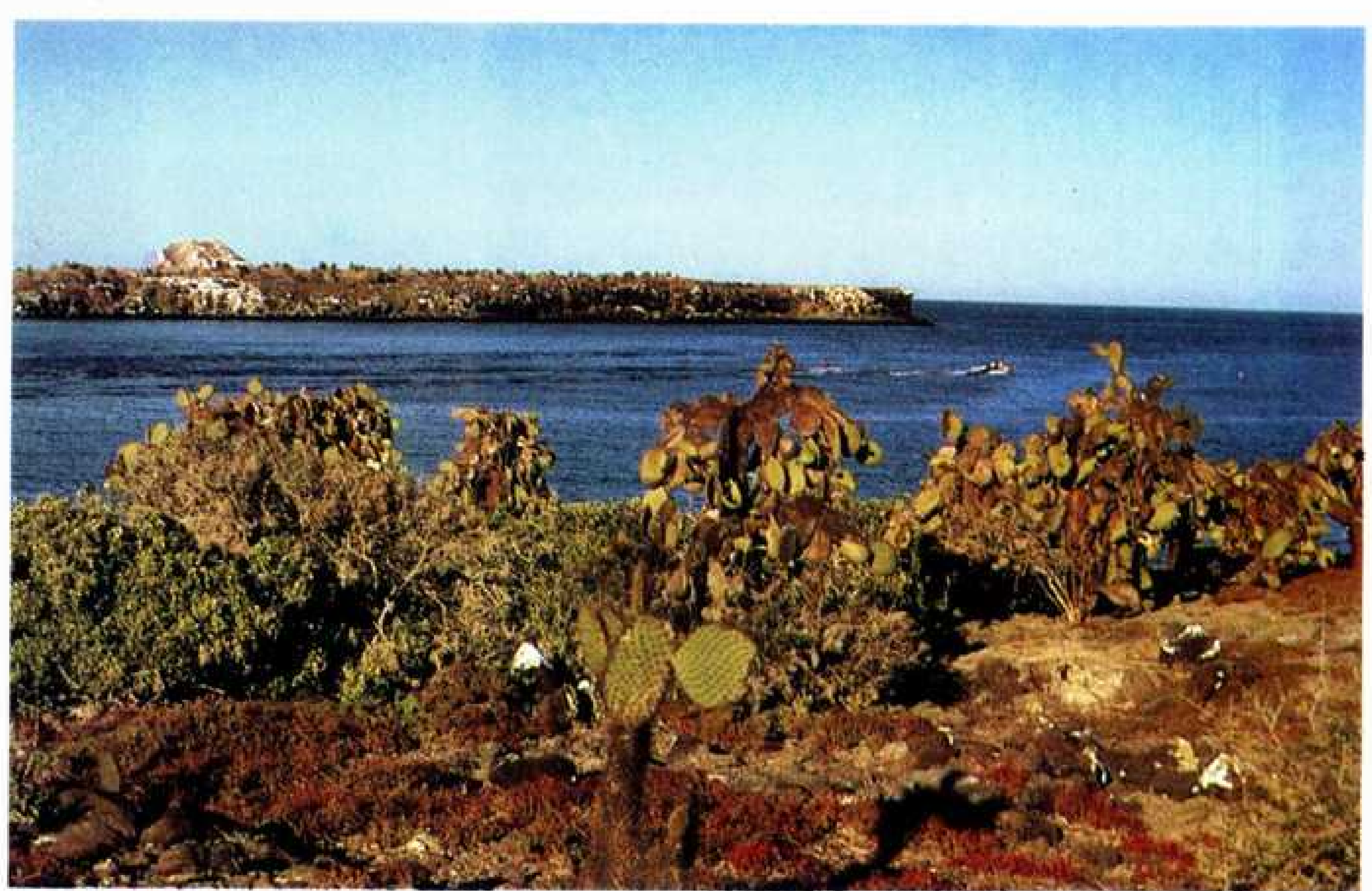
gantes, leones marinos, tiburones martillo, mantarrayas, peces murciélago y numerosas aves, como cormoranes, pingüinos, flamencos rosas, garzas y fragatas.

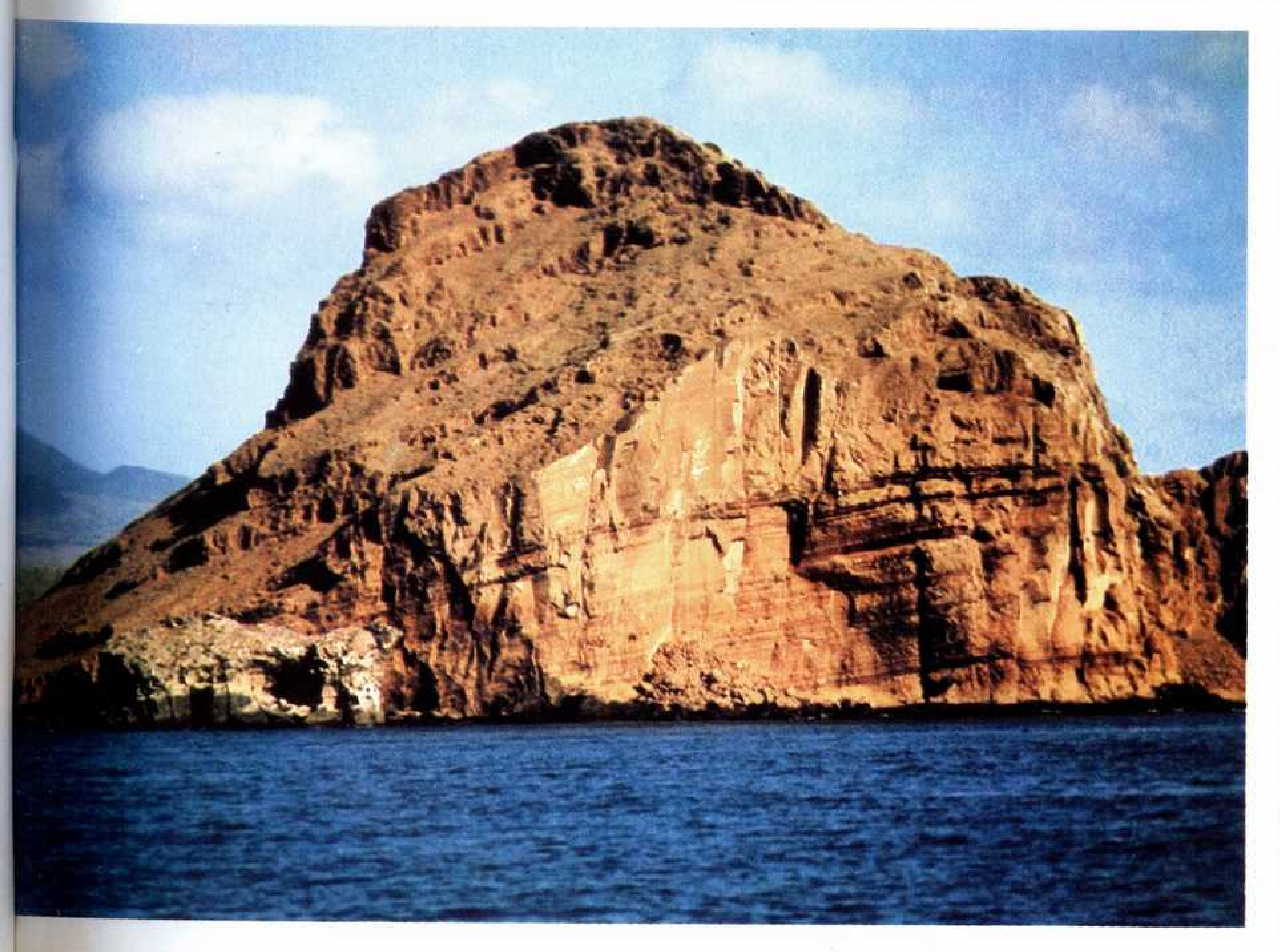
La complejidad de la fauna de estas islas es una consecuencia de su situación en la región de encuentro de las corrientes cálidas que descienden desde el Norte, que toman el nombre de *El Niño,* y de la corriente fría procedente del Sudeste, la corriente del Perú o de Humboldt. Esta mezcla de aguas calientes y frías, con el plancton que transportan, es la causa principal de la abundancia y la variedad de la vida en las Galápagos.

El *Calypso* llega al archipiélago después de tres meses de trabajo en la Antártida. En sus aguas heladas y en sus paisajes inhóspitos soñábamos con este archipiélago ecuatorial y con sus extraños animales surgidos de las más lejanas eras. Así pues, tras navegar a lo largo de las costas occidentales de Estados Unidos y de México, frente a las cuales hallamos enormes rebaños de mantarrayas, y tras una escala en Acapulco, situada en una de las más bellas bahías del mundo, el *Calypso* pone rumbo al archipiélago ecuatoriano de las Galápagos, a 900 kilómetros de las costas ecuatorianas.

Después de dos días de navegación por el inmenso desierto azul del océano Pacífico, vemos con alegría aparecer los picos volcánicos de las islas orientales: Pinta, Marchena, Genovesa, San Salvador, Santa Cruz y San Cristóbal.



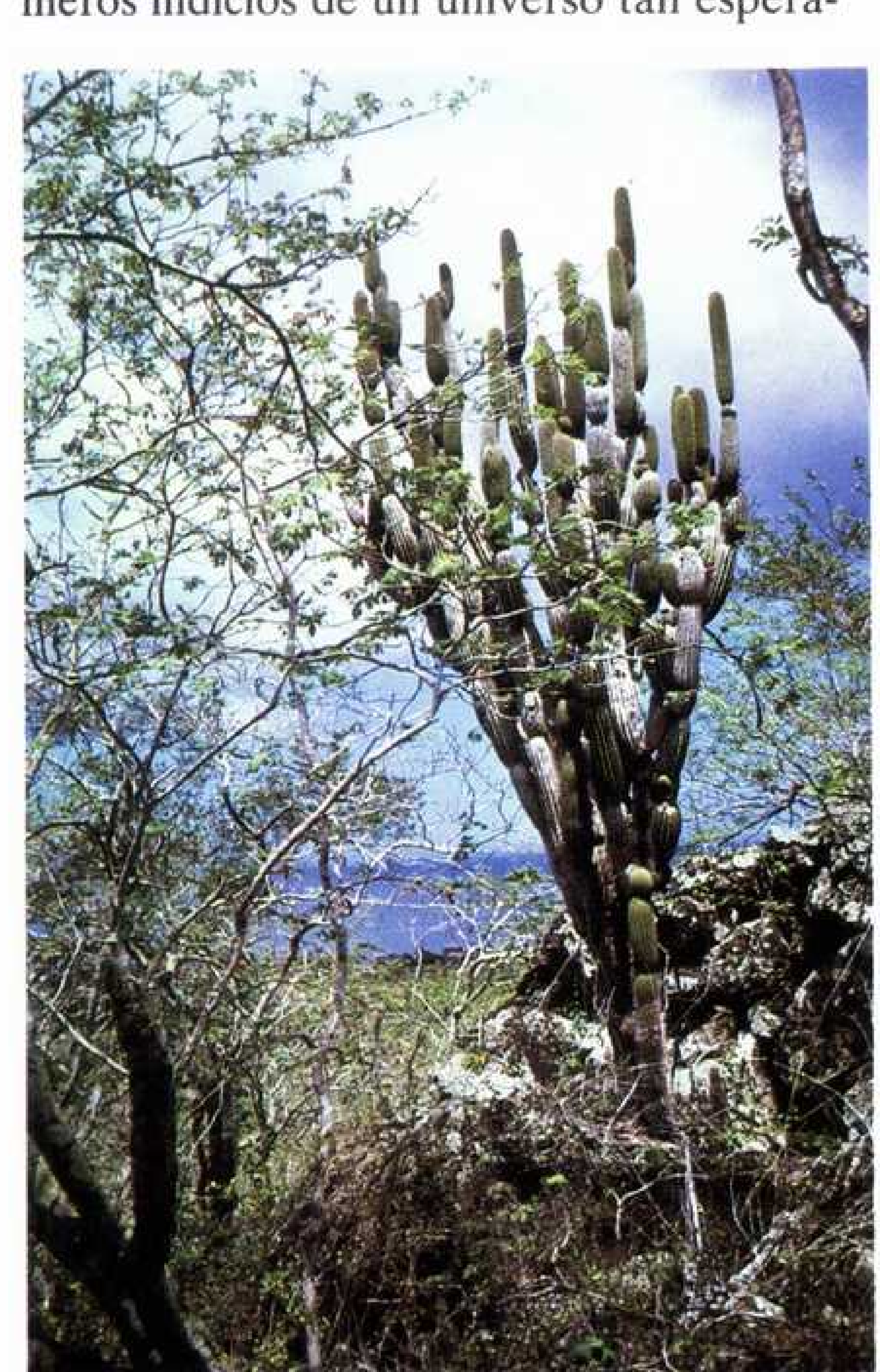




Las islas Galápagos son de origen volcánico. Surgen del fondo del océano Pacífico en el punto de encuentro de las dorsales submarinas de las Cocos y de Carnegia. Los acantilados de aspecto desolado dan la bienvenida al Calypso. *Los fondeaderos son escasos. Los cactos crecen sobre la lava seca.*

Encuentro en el centro de las islas

El *Calypso* se encuentra en las Galápagos desde hace algunas semanas, cuando por fin consigo unirme a la expedición. Una infinidad de compromisos, sobre todo de orden administrativo, me obligan a realizar frecuentes viajes entre Mónaco, Marsella, París, Nueva York, Los Angeles y muchas otras metrópolis. Esta vida frenética, que me impide permanecer a bordo todo el tiempo que hubiera deseado, tiene también sus compensaciones. Si bien es cierto que resulta emocionante acercarse en barco a un nuevo mundo, viéndole aparecer gradualmente, descubriendo desde el horizonte los primeros indicios de un universo tan espera-









do, también es verdad que el viaje en avión, que en unas pocas horas me transporta de una ciudad en ebullición a un universo de lava, de silencio y de vida salvaje, provoca en mí una emoción y una alegría que estimula mi imaginación.

Cuando llegué a las Galápagos, la tripulación del *Calypso* ya se había familiarizado con el paisaje y los animales, y había montado un campamento en la isla Española. Habían vivido durante diecisiete días en compañía de iguanas y otarios.

La primera inmersión tuvo lugar en las costas de la isla de Darwin, y Delemotte capturó allí su primera iguana marina. Pero aún no sabía cómo comportarse con ella. Tuvo casi miedo y la subió a bordo, donde la tripulación se había reunido para conocer a este dragón en miniatura que parece haber salido de un fresco medieval.



La flora de las Galápagos es comparable en gran parte a la de los desiertos. En estas áridas islas volcánicas reinan las plantas crasas, como el cacto (página anterior izquierda), que acompañan a las plantas rastreras (página anterior en el centro) y los arbustos xerófilos (arriba). La mayoría de los animales, como los otarios, obtienen sus recursos alimenticios del mar.

Después vinieron las exploraciones submarinas. Los buceadores se encontraron con una veintena de tiburones martillo que desfilaban delante de ellos, enormes, impresionantes y, pensaban, emenazadores. Sin embargo, unas grandes tortugas marinas pastaban en el fondo del mar sin preocuparse de los tiburones. Yves Omer me dijo que los tiburones martillo alcanzaban los cinco metros de longitud y que nadaban de una forma particular: «Tenía la impresión de que agitaban constantemente la cabeza de derecha a izquierda, como para mirar mejor alrededor suyo, debido a la extraña posición de sus ojos.»

Habíamos visto anteriormente alguno de estos escualos de cabeza monstruosa en el mar Rojo y en el Indico, pero era la primera vez que los buceadores contemplaban tantos y de tan cerca. Estos animales tienen la cabeza plana y alargada en sentido transversal, y los ojos se hallan como dos bolas en las extremidades.

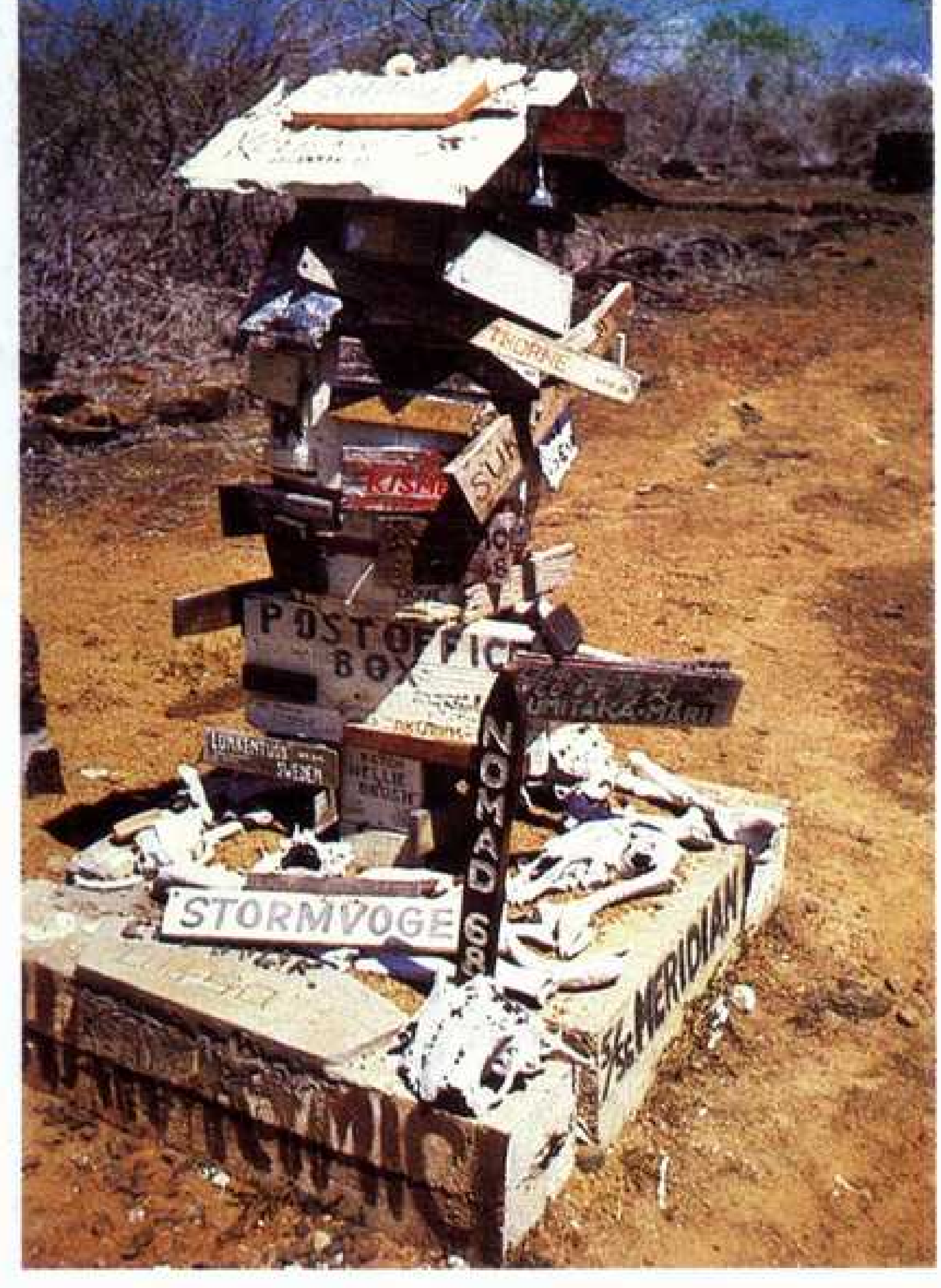
Esta disposición, a primera vista anormal, da a sus cuerpos un perfil que los estudiosos de la hidrodinámica llaman «vena invertida», y cuyo coeficiente de penetración en el agua es excelente. Por tanto, los tiburones martillo son rápidos y ágiles. Tienen la reputación de ser peligrosos, pero, fiándonos de nuestra propia experiencia, podemos decir que jamás fuimos atacados por ellos.

Las olas molestan a las embarcaciones y a su botadura, pero el mar es transparente y nos permite observar grandes extensiones. Este es el territorio de los otarios, y los peces son escasos. Allí hay grandes llanuras de algas rojizas, ramosas pero cortas y duras como piedras: son los pastos poco profundos de las iguanas marinas. Más allá, los paisajes son grandiosos, en basalto desnudo, con nubes de erizos agarrados a los salientes más pequeños. Hay además refugios donde el agua está menos fría y que surcan en paz todo tipo de animales.

Nuestros robinsones

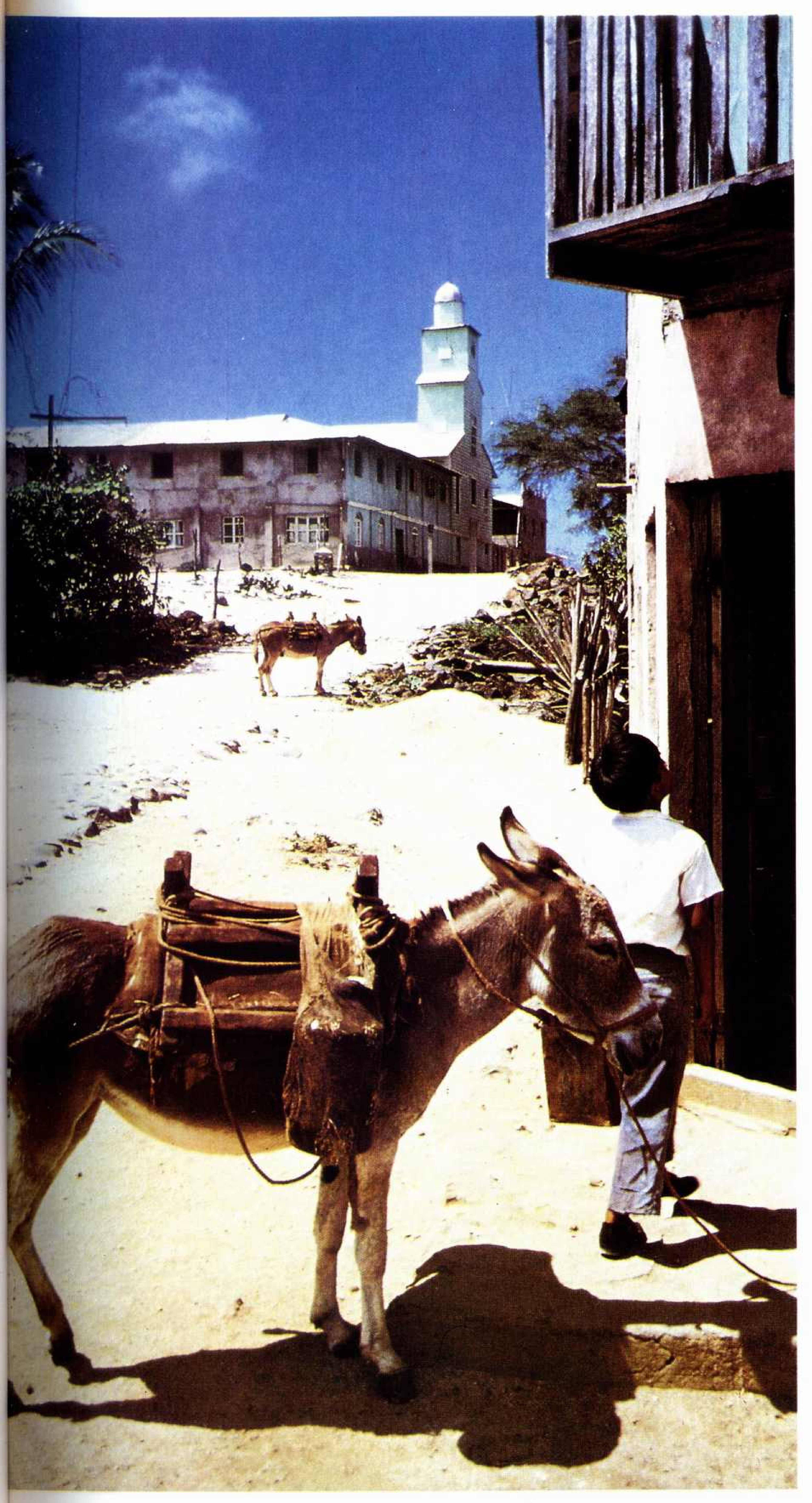
PROVISTOS de todos los permisos necesarios para explorar las islas (12 grandes, 12 pequeñas y una cuarentena de islotes), el *Calypso* hace escala en la isla de Santa Cruz, en la que se encuentra la fundación Darwin. El director, un inglés llamado Perry, recibe a nuestros hombres con una gran amabilidad. La fundación, creada en 1959 bajo los auspicios de la Unesco, tiene dos finalidades: estudiar el comportamiento de los animales del archipiélago y proteger este verdadero «laboratorio de la evolución».

Después de obtener del doctor Perry y de sus colaboradores la información necesaria para nuestra expedición, los buceadores realizan una peregrinación al monumento a Darwin. El capitan Bassaget y varios miembros de la tripulación pasean a caballo por las pendientes de la montaña que domina el pequeño poblado de Bahía Wrek. Estudian y filman a las famosas tortugas gigantes protegidas por la fundación. Esta quiere salvar, en efecto, a la especie, amenazada de extinción, y repoblar todas las islas, reintroduciendo las especies que se hallaban en cada una de ellas. Las tortugas gigantes, al igual que los pinzones de Darwin, han sufrido las consecuencias de la ley de la evolución, y sus caparazones, así como otros caracteres secundarios, se han diversificado en el transcurso de los milenios, según el hábitat al que se han adaptado. Darwin fue el primero en notar que las que tenían un caparazón voluminoso en forma de cúpula vivían en las regiones húmedas, mientras que las más pequeñas se encontraban en las regiones áridas. Por





El equipo Cousteau visita la famosa «oficina de correos» (arriba), saluda a las tortugas gigantes y se encuentra con los escasos habitantes del archipiélago (página de la derecha).



otra parte, sus caparazones estaban más o menos levantados alrededor del cuello según la comida escogida: la hierba o las hojas de los matorrales.

En Santa Cruz, los submarinistas observan también a las iguanas, que en estas islas son grises, mientras que en otros lugares son casi negras o también verdes y rojas.

Posteriormente, el *Calypso* surca el archipiélago para buscar un lugar favorable a la instalación de un campamento, y esto por dos razones: para empezar, un campamento en tierra debe permitir a los hombres vivir continuamente en plena naturaleza y cerca de los animales que han de filmar; además, el *Calypso* debe reabastecerse de agua y de víveres frescos en Guayaquil. En el archipiélago no hay ningún recurso alimentario y el agua llega por barco cisterna en cantidad apenas suficiente para los 3.500 habitantes.

Nuestra elección recae finalmente en la isla Española, en la que descubrimos, cerca del cabo Suárez, una bahía protegida por un promontorio que corta la violencia de las olas y que cobija dos pequeñas playas. Una de ellas es lo suficientemente grande como para acoger a nuestro campamento.

Siete hombres se instalan en tierra con nuestro material fotográfico, las tiendas, los víveres y el agua. Hay dos cámaras de cine, Michel Deloire y Jacques Renoir; un ayudante, Henri Alliet; un jefe de buceadores, Bernard Delemotte; dos submarinistas, François Dorado y Jacques Delcoutère, y por fin el cocinero americano, *Little Joe.*

El *Calypso* se despide de ellos y hace rumbo hacia el continente, un poco preocupado por las condiciones de vida de estos «robinsones voluntarios». Durante nuestra ausencia, y a pesar de las distracciones proporcionadas por la familiaridad de los animales, los campistas consiguen observar la vida aparentemente bastante estática de las iguanas: sus interminables baños de sol, sus buceos alimentarios, las peleas de los machos y la puesta de las hembras (que son las encargadas de enterrar los huevos).

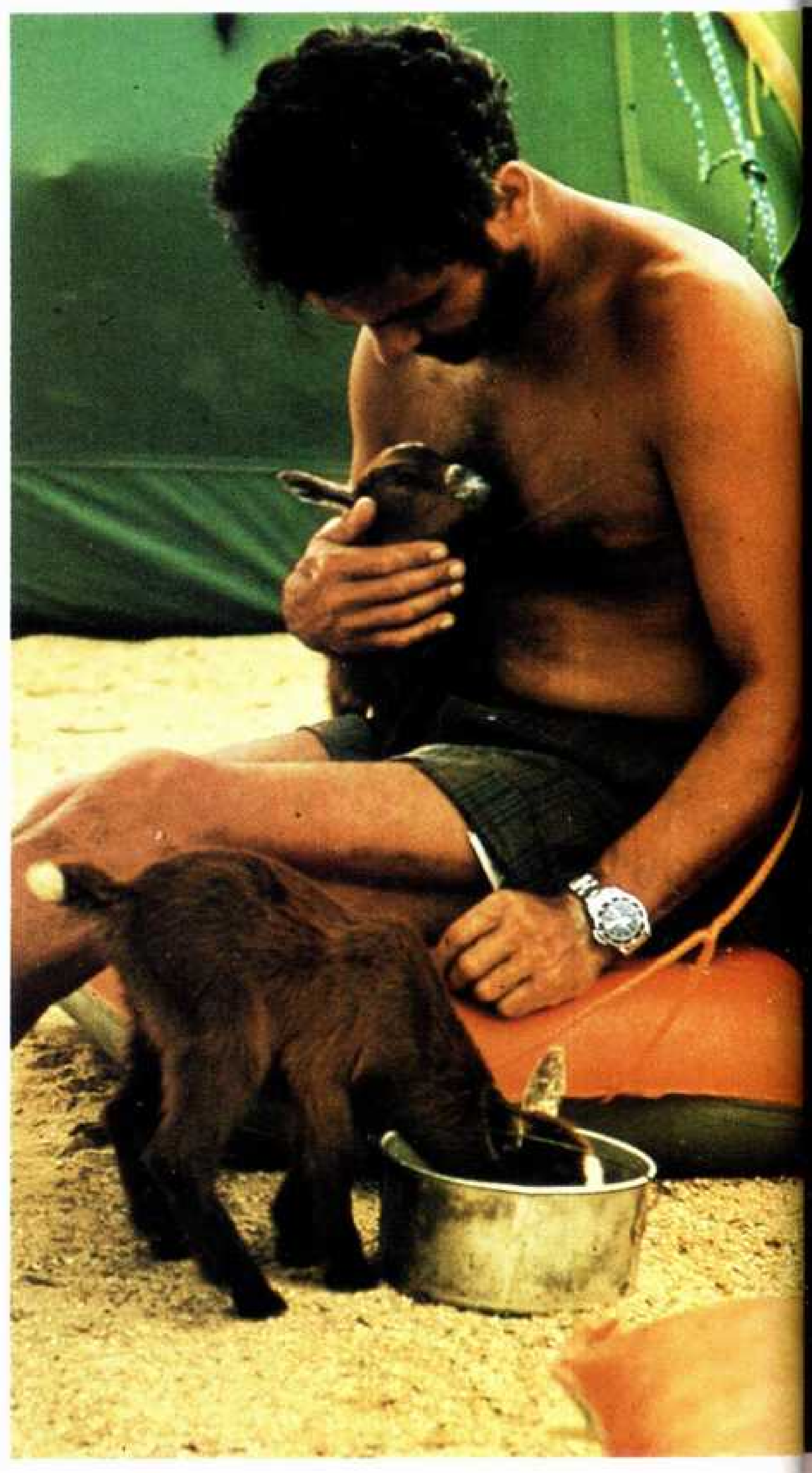
La visión de cualquier reptil provoca en muchos hombres y mujeres una viva repulsión. Cuando se habla de iguanas, evocan inmediatamente la imagen de monstruos escapados de una película de la era secundaria. Nada más injusto: la mayoría de los reptiles son animales tranquilos, cuya tasa metabólica obliga, por otra parte, a ahorrar energía, y que piensan ante todo en exponerse a los beneficiosos rayos del sol. Todos los que conocen a estos extraños saurios que son las iguanas marinas coinciden en afirmar que existen pocas criaturas tan dulces y pacíficas.

El campamento número uno

La isla Española está habitada por la variedad de iguanas «rojo y verde». ¿Pero de dónde vienen las iguanas, terrestres o marinas, de las Galápagos? Iguanas terrestres existen aún en las costas occidentales de América del Sur. El mapa de las corrientes nos muestra que, quizá hace millones de años, algunos de sus antepasados, seguramente empujados al mar por inundaciones, pudieron subirse a troncos o a maderos flotantes y fueron arrastrados hasta las Galápagos, donde se multiplicaron. Allí se diversificaron por medio de mutaciones, y sobrevivieron los individuos que se adaptaron al medio ambiente particular de cada isla.

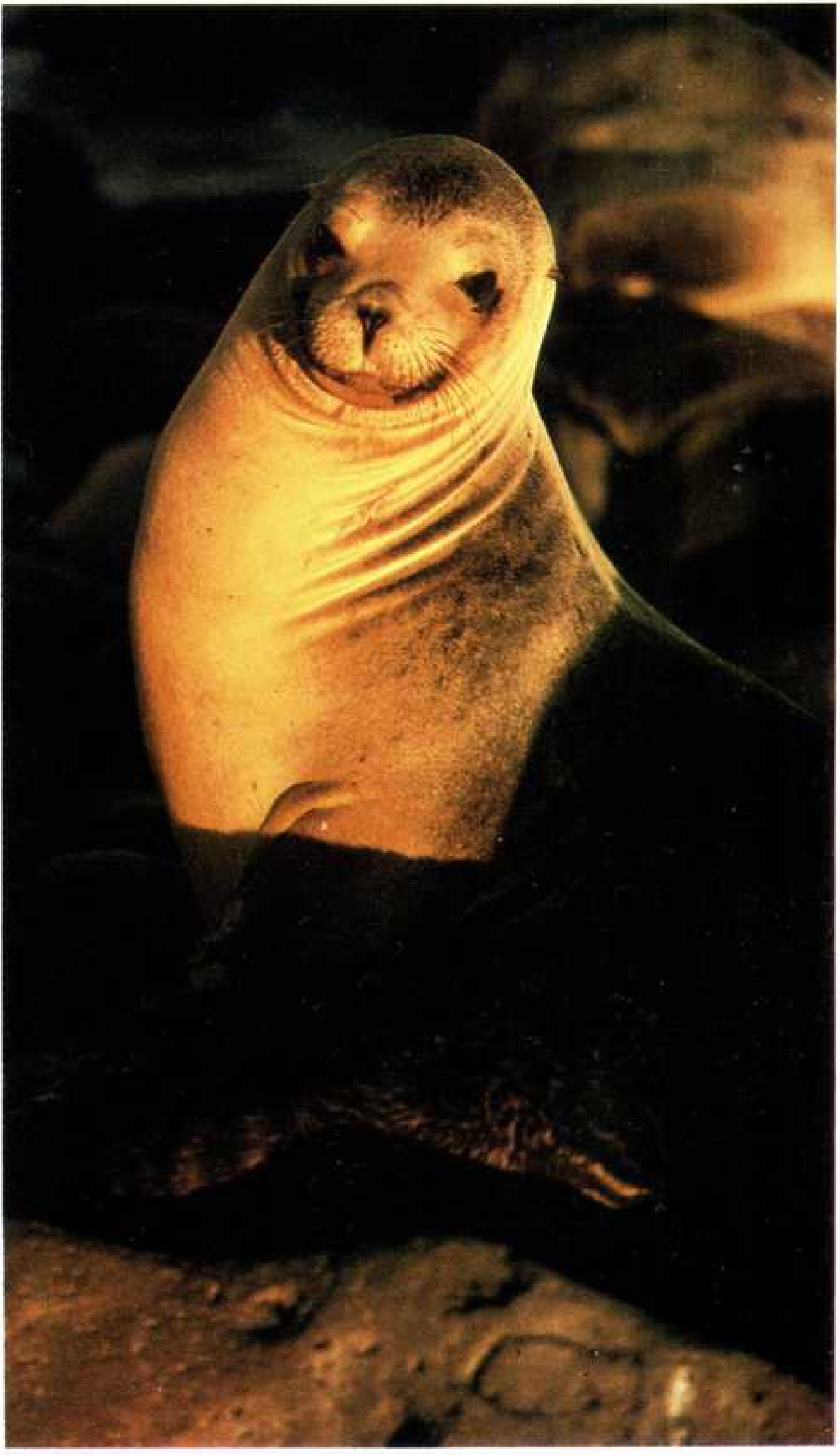
Nuestros fotógrafos esperaron todos los días durante horas a que ocurriera algo en la colonia de iguanas, donde la regla es la inmovilidad. Nuestra elección de la playita de la isla Española ha resultado ser particularmente afortunada. En efecto, en la isla viven muchos animales que están tan poco acostumbrados a la presencia del hombre, que no le tienen miedo. Estrechos contactos se establecen, en especial con los otarios. Estos animales de ojos dulces, de pelo corto de color pardo dorado, de elegantes movimientos, eran los habitantes habituales de la playa donde habíamos instalado nuestras tiendas. Sin embargo, la actividad de nuestro campamento no los molestó. Los otarios no abandonaron su territorio, sino que lo compartieron con nosotros y observaron con curiosidad nuestras idas y venidas. Hasta nos acompañaban a veces en nuestras inmersiones.

Además, después de la experiencia que tuvimos con dos jóvenes otarios del cabo de Buena Esperanza, *Pepito* y *Cristóbal,* aunque de una especie diferente, los hombres conocían el comportamiento de estos animales y sabían que son muy sensibles a las caricias. Su carácter sensual se puso de manifiesto durante un extraordinario encuentro, en las aguas de las Galápagos, del *Calypso* con un inmenso rebaño de otarios, que habíamos confundido al principio con delfines debido a sus extraordinarios saltos fuera del agua. Al tirarnos inmediatamente al mar, fuimos testigos de una increíble fiesta prenupcial. Alrededor de los buceadores, en pleno mar, cientos de otarios ejecutaban un ballet en tres dimensiones a un ritmo endiablado. El frenesí colectivo constaba



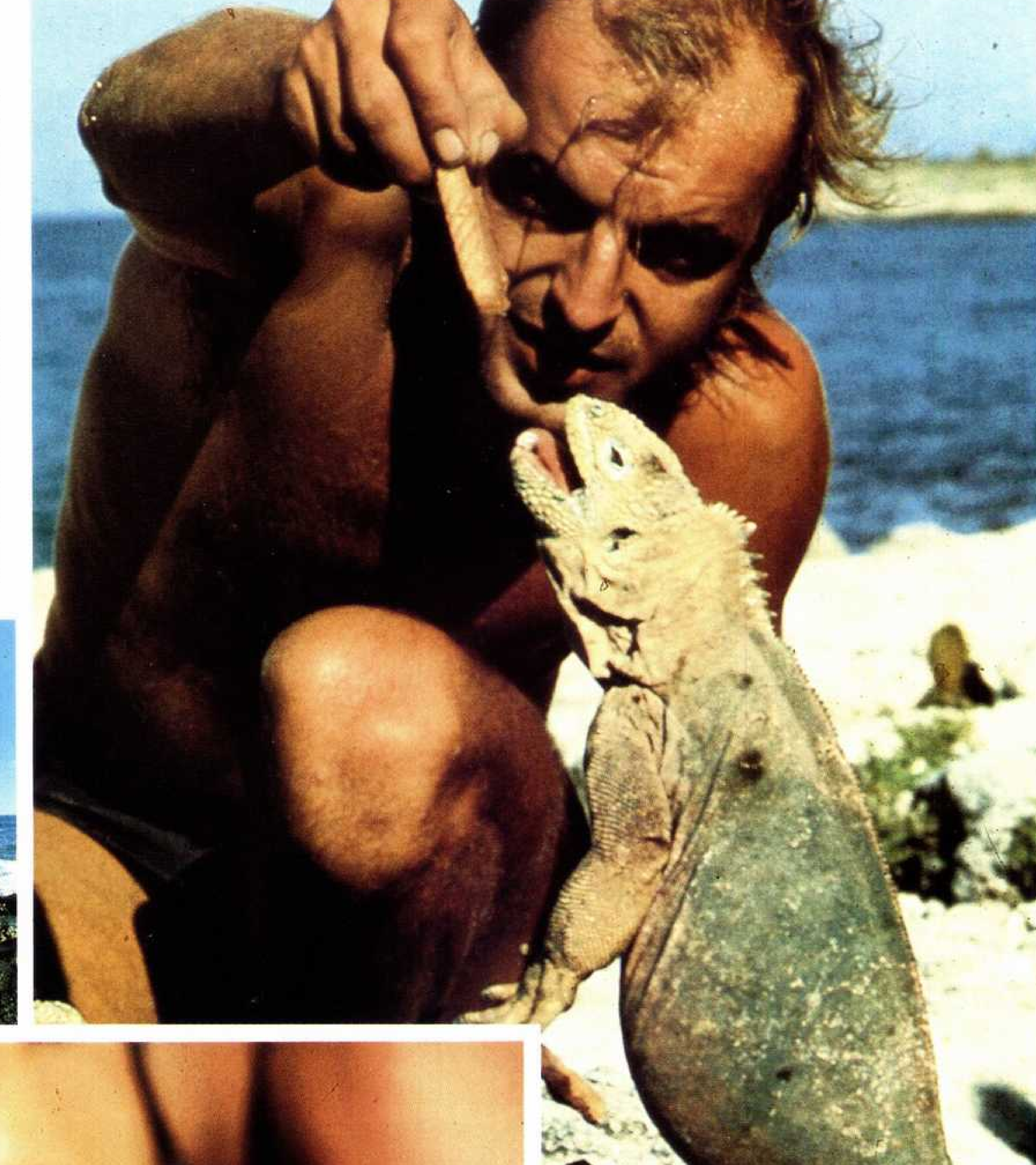
La vida se organiza en el campamento de Española: se montan las tiendas mientras el Calypso *navega cerca de la costa (arriba). Los hombres recogen dos cabritillos y comparten las alegrías de la vida sencilla y la hoguera del campamento con los amistosos otarios (página de la derecha).*





a la vez de ternura y de excitación. Las hembras saltaban fuera del agua como para escapar de los machos, seguidos por sus pretendientes. Ninguna cópula, sólo intenciones precisas. Una vez vuelta la calma, el grupo se dispersó. Las parejas que se habían formado irían hacia el litoral para vivir un contrato conyugal de un año de duración. Pero el fin principal de nuestras investigaciones sigue siendo la observación de las iguanas, esas enormes lagartijas con crestas de dragón, los *Amblyrhynchus cristatus*. Su longitud varía entre 60 centímetros y 1,20 metros, y la cola representa casi la mitad del cuerpo. Son herbíboros y se alimentan principalmente de algas. Su aspecto varía de una

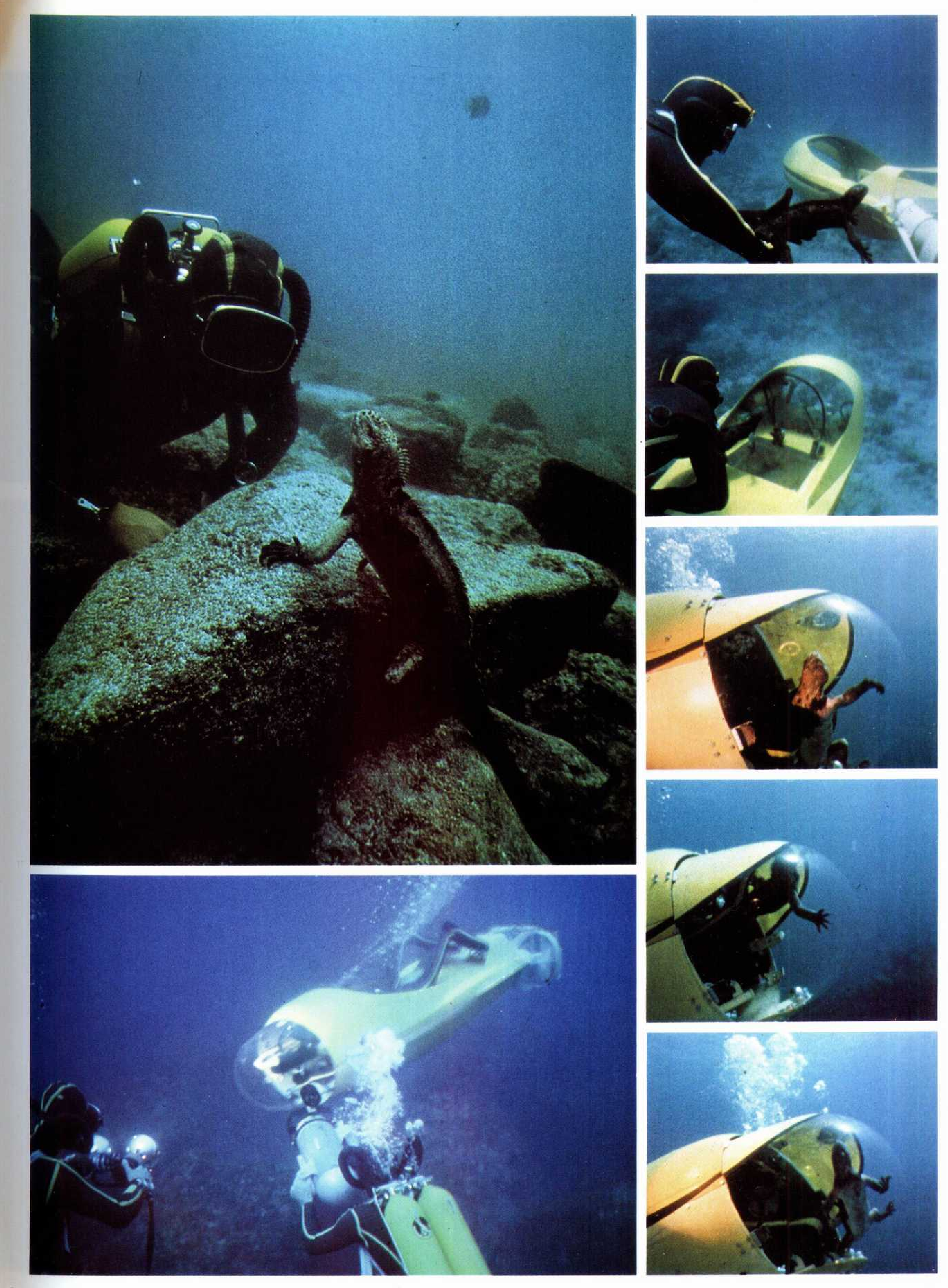






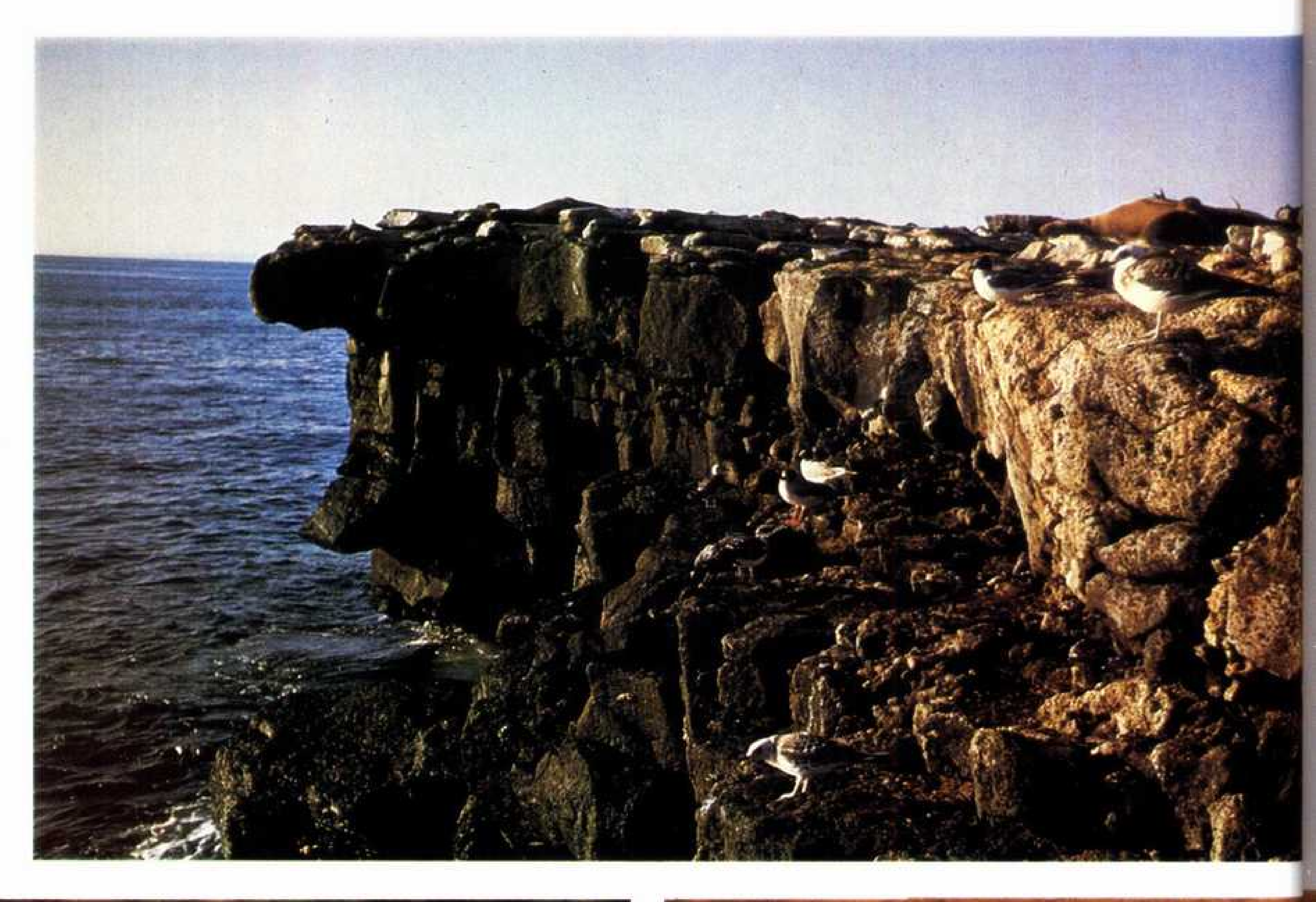
Las iguanas terrestres son inofensivas y hasta enternecedoras, a pesar de su aspecto monstruoso. Aceptan muy rápidamente el alimento que les ofrecen los miembros de la tripulación. Las iguanas marinas no son amistosas. Sin embargo, Bernard Delemotte consigue amansar a una durante una inmersión, y hacerle realizar un partido de submarino húmedo.

isla a otra, ya que, nadadores mediocres, han evolucionado separadamente al no poder atravesar los brazos de mar del archipiélago.
Los biólogos que han estudiado las poblaciones de estos saurios distinguen, casi con unanimidad, ocho variedades o subespecies separadas por la barrera del mar: las iguanas de Española, por ejemplo, están moteadas de verde y rojo, las de San Cristóbal son de color gris oscuro, mientras que las de Santa Cruz se visten de verde bronce.

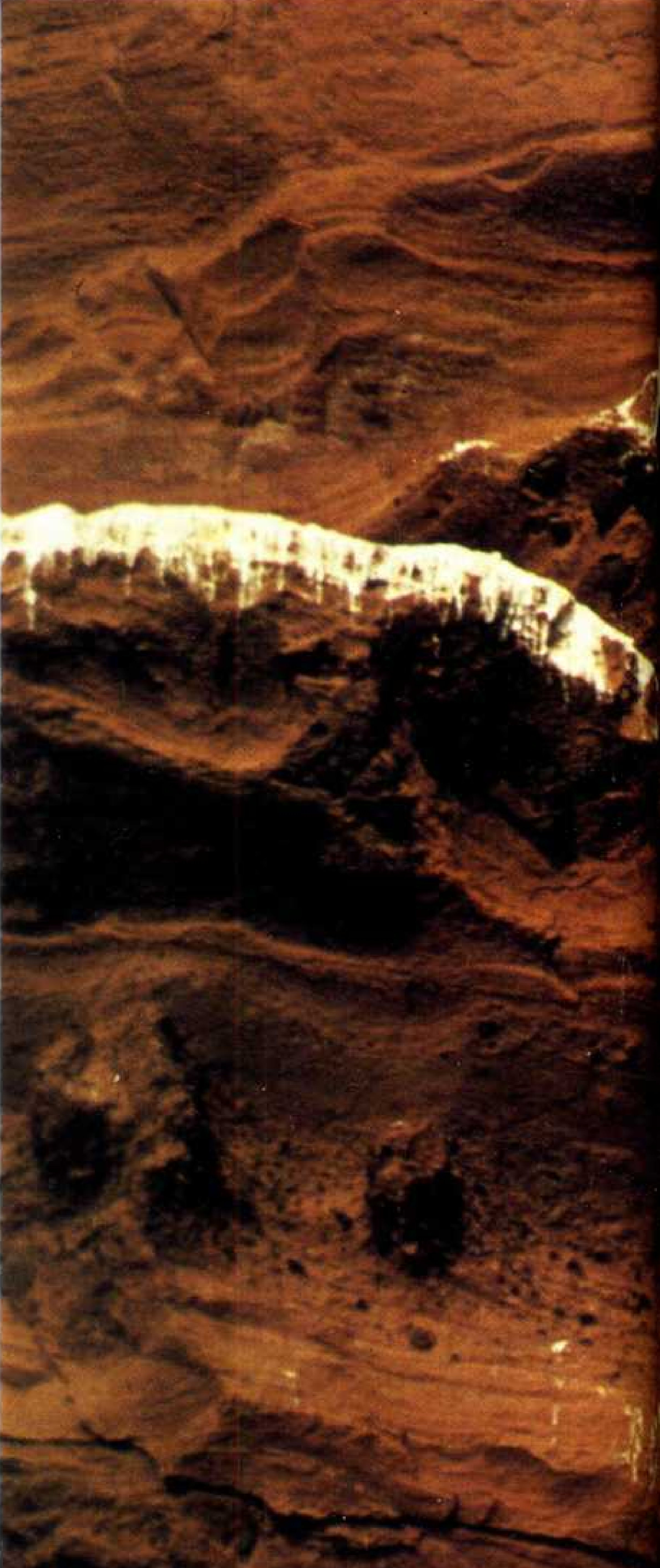


Las aves de las Galápagos

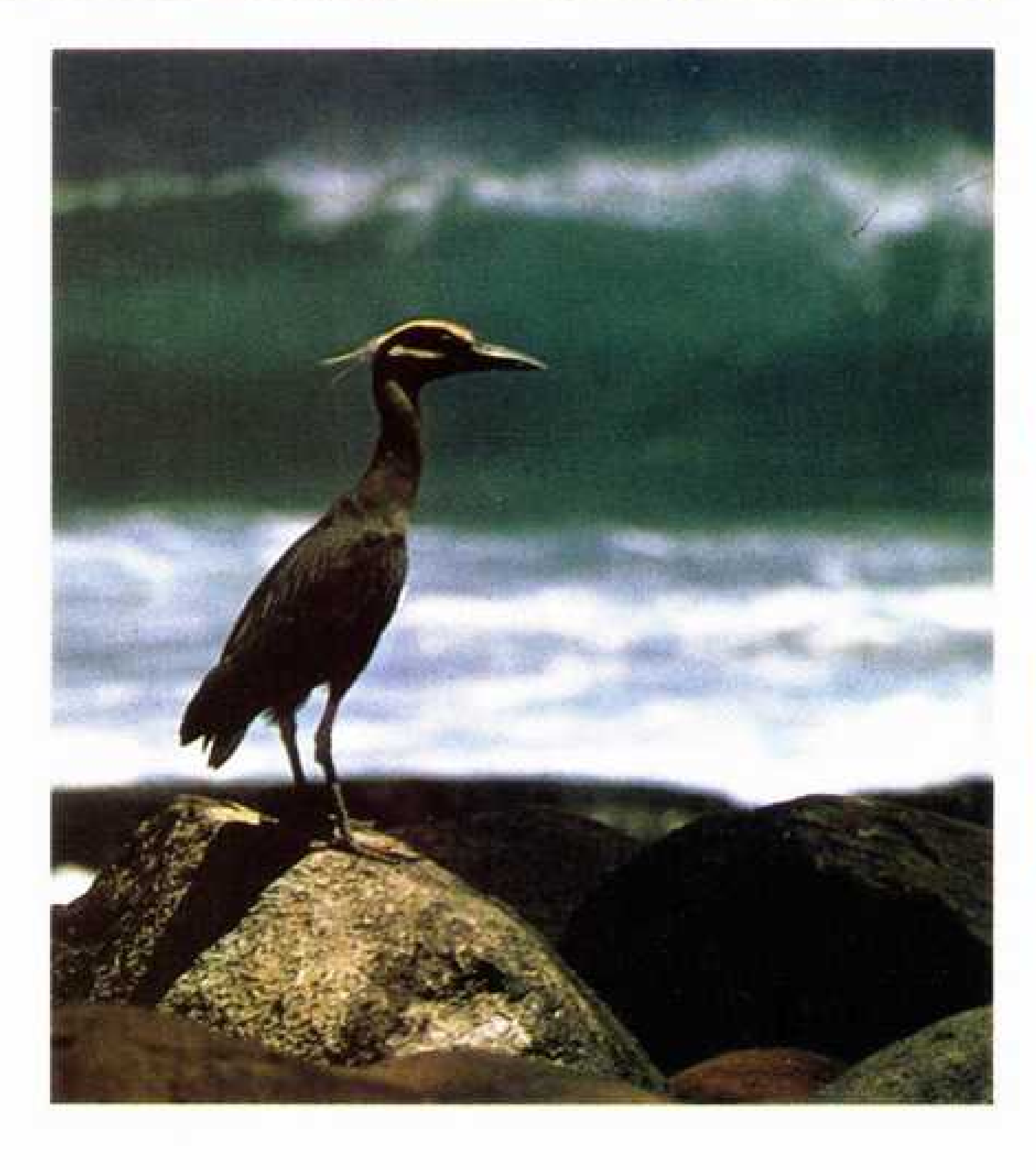
La vida transcurre en el campamento de Española en simbiosis con la naturaleza invasora. Las aves pasan rozándonos, anidan a dos pasos de las tiendas y vienen a comer de nuestros platos. Los otarios van a sestear tranquilamente debajo de las mesas. Las iguanas continúan su meditación trascendental, sin preocuparse de las cámaras. No asistimos nunca a un acto de depredación. Esto no ocurre en el mar, por el que pasan los extranjeros de mar adentro: atunes, bonitos, tiburones, que ignoran las leyes del país; y es en el mar, evidentemente, donde se alimentan muchos animales indígenas, particularmente las vegetarianas iguanas marinas, los carnívoros otarios y las numerosas aves que se arrojan a las olas para retirar de ellas sus presas argénteas.
Ya conocemos el descaro de los grandes mirlos negros que abundan en el Caribe. Pero no habíamos visto nunca pájaros tan provocadores como una variedad de







pequeños mirlos, los «pájaros burlones», que viven en gran número en las Galápagos y que, después de habernos divertido mucho, acaban por comportarse como verdaderos aguafiestas.
El equipo del *Calypso* cuenta a este respecto con varias experiencias. Delemotte cuenta que una mañana Joe puso unos huevos sobre la mesa antes de freírlos. Un pájaro burlón se posó inmediatamente sobre ellos e hizo rodar uno a picotazos hasta que cayó al suelo. Se abalanzó entonces sobre él con sus compañeros y a continuación lo devoraron rápida y eficazmente.
Entre la enorme variedad de aves que pueblan el archipiélago, hay dos especies particularmente soprendentes.



En primer lugar, una variedad de pingüinos, caso único de animales polares que se han adaptado al clima ecuatorial, debido a la corriente fría de Humboldt que les ha permitido llegar hasta estas islas y vivir en ellas sin sentirse demasiado desorientados. Los pingüinos son aves incapaces de volar, cuyas alas han evolucionado, y al acortarse y ensancharse les sirven para maniobrar bajo el agua exactamente como a los otarios sus aletas. Son excelentes buceadores y se alimentan de quisquillas, de pequeños peces y de cefalópodos. Sus cuerpos están cubiertos por pequeñas plumas muy apretadas que parecen pelo y que constituyen un aislamiento térmico muy eficaz.

La fauna ornitológica de las Galápagos es especialmente interesante. Fue sobre todo al observar las diferentes especies de pinzones que pueblan estas islas (y que son llamados actualmente pinzones de Darwin) cuando el gran naturalista inglés tuvo la idea del evolucionismo. En esta doble página, debajo y a la izquierda: pagazas en sus acantilados de nidificación; página de la izquierda, en el centro: hembras de fragata; página de la izquierda, abajo: una pequeña garza nocturna.

Otra especie de ave, también incapacitada para el vuelo, prospera en las Galápagos. Se trata de los cormoranes de la isla Fernandina. Se sumergen a bastante profundidad para capturar a los peces y a los pulpos, que extraen de sus guaridas gracias a su largo y potente pico. Al volver a tierra, abren sus alas muy cortas que dejan secar luego al sol.

Las gaviotas son muy numerosas, pero hay también grandes colonias de alcatraces. Los de patas rojas nidifican en los árboles, los de patas azules incuban entre las rocas, y las iguanas y pelícanos bucean y nadan cerca de las costas. Las grandes siluetas siniestras de las fragatas surcan los cielos, eternos parásitos de los mares tropicales y ecuatoriales. Las fragatas no se dignan buscar su comida; se la roban a las aves pescadoras.

Las grandes alas de las aves marinas les permiten elevarse por los aires. Las alas atrofiadas de los pingüinos y de los cormoranes les permiten «volar» en el mar. A nosotros, buceadores humanos, nos hace falta usar aparatos para respirar y para desplazarnos rápidamente bajo el agua. Pero allí, liberados de nuestro peso, nos sentimos semejantes a los pingüinos y a los peces. La tercera dimensión se conquista con la escafandra. Hoy, con los nuevos *scooters* y los submarinos húmedos, se multiplica por cien nuestro radio de acción. Exploramos las costas y la mayoría de las islas; su variedad nos asombra. En el canal de Baltra, los acantilados están tallados en lava negra cristalizada en columnas hexagonales. Es una estructura de panal de abeja, una colmena de dimensiones de catedral.



Un mundo que ignora el miedo

En las costas de Española hemos encontrado el oncocéfalo, ese animal que es llamado popularmente pez murciélago. Se trata de un pez de unos 30 centímetros de largo, que vive sobre los fondos arenosos. Vimos unos 50, dispersos o inmóviles a 15 metros de profundidad. Su hocico recuerda a máscaras de carnaval. Sus grandes bocas maquilladas de color rojo, de amarga expresión, recuerdan el rostro de un arlequín veneciano. En lo alto del cráneo, un apéndice flexible termina en un pequeño penacho carnoso, que el animal agita o es movido por la acción de las corrientes, y que atrae a los pequeños animales, como gambas y alevines. Cuando una presa se acerca, es atrapada por la gran boca del pez murciélago. Este pez nada muy mal. Cuando se siente en peligro, se desplaza a saltos. Capturamos algunos ejemplares y los filmamos en un acuario antibalanceo que habíamos instalado en el puente trasero del *Calypso*.

El mundo submarino de las Galápagos, aunque dividido en sectores que presen-

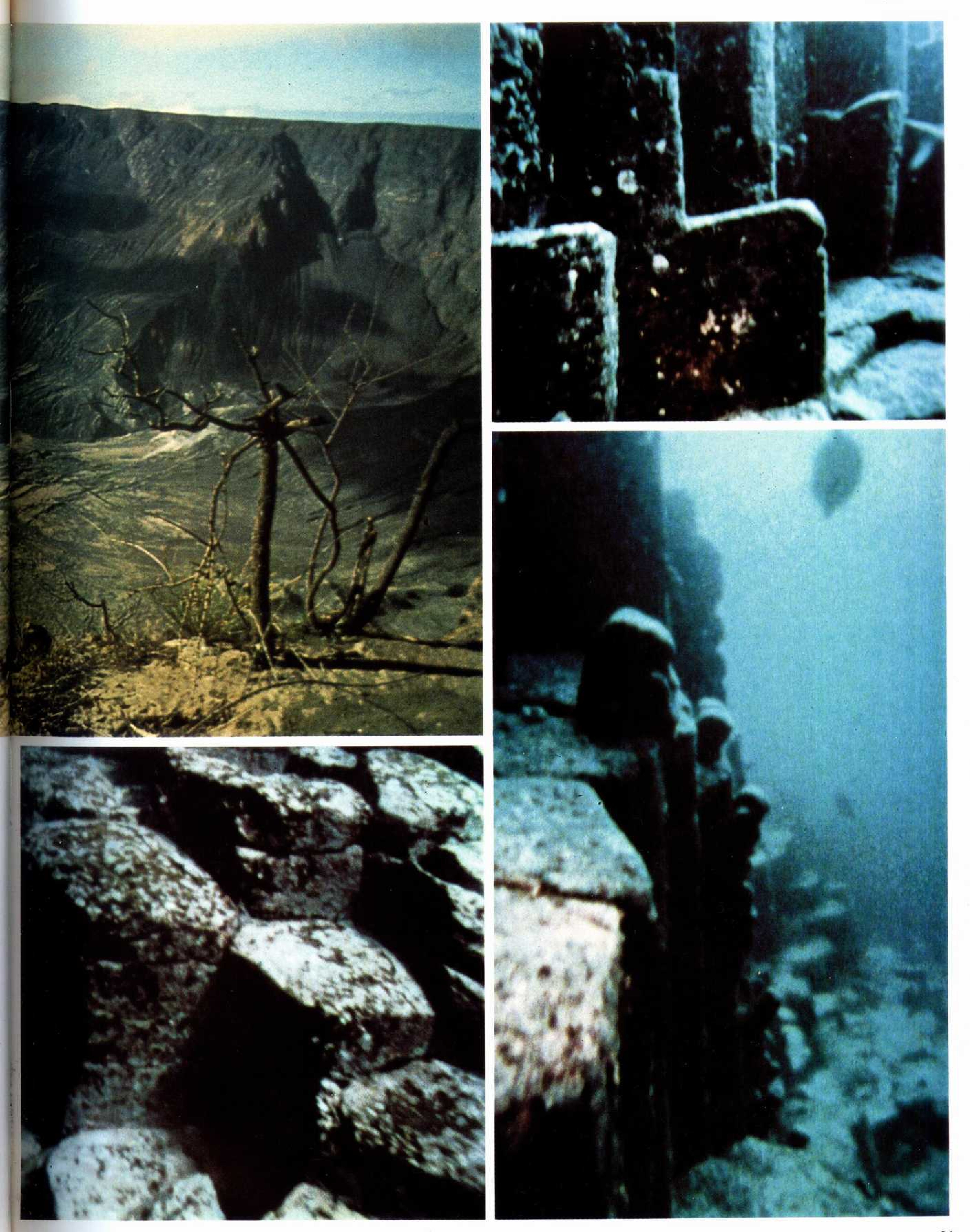


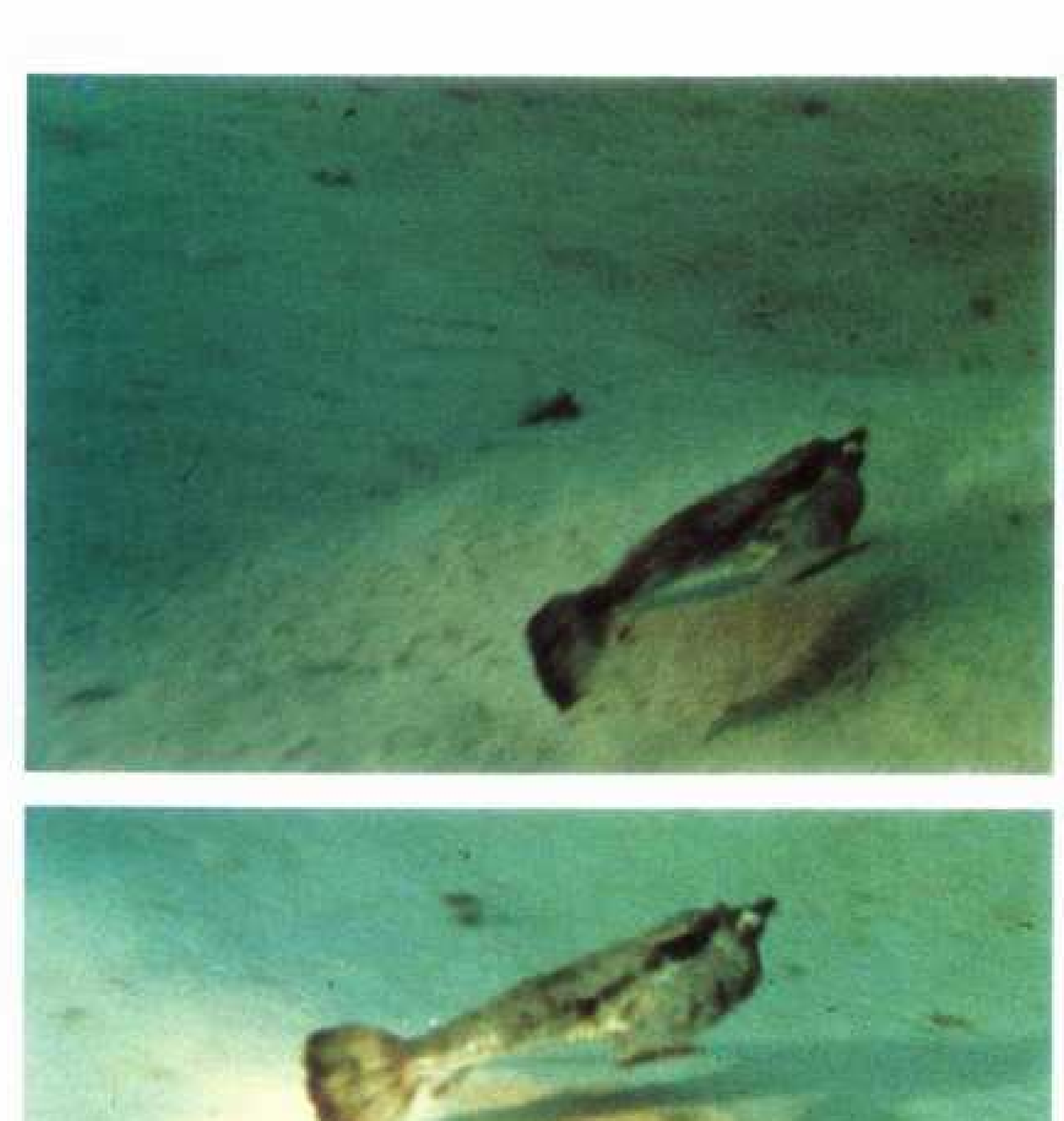
Las formaciones geológicas de las Galápagos son apasionantes de estudiar, tanto las tierras emergidas como las que duermen bajo las aguas. Arriba, el lago de un cráter volcánico. A la izquierda, lavas semicubiertas por arenas marinas. Fotografías de la página de la derecha: «órganos» basálticos sumergidos.

tan ecosistemas diferentes, obedece a las leyes habituales de la jungla submarina: violencia breve e implacable a las horas de las comidas, treguas en las que el comportamiento apacible presenta asombrosas particularidades, luchas para establecer o hacer respetar un territorio.

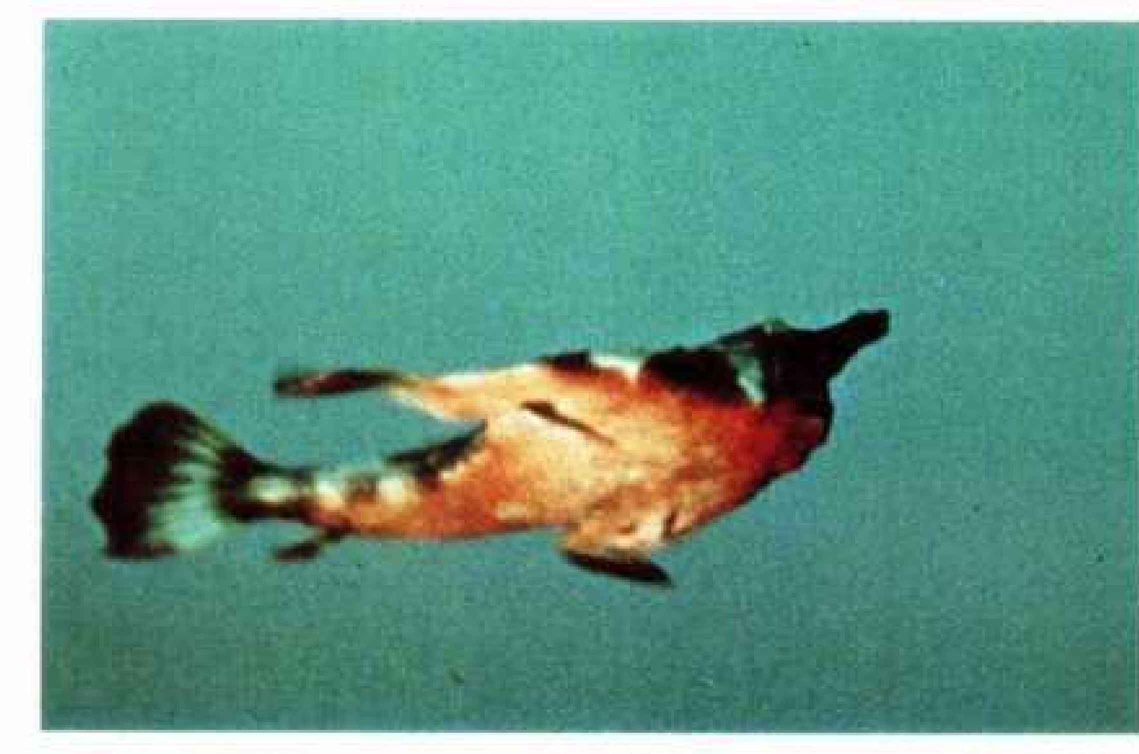
En el canal de Baltra localizamos un «taller» particularmente activo. Pequeños peces —lábridos— se esfuerzan en la limpieza de parásitos del cuerpo e incluso de las branquias de grandes peces. Es un espectáculo que conocemos de sobra. Pero aquí hay muchos clientes que hacen literalmente cola.

Alrededor de las islas, las mantarrayas de tres metros de envergadura navegan, tragando grandes cantidades de pequeñas








criaturas planctónicas. Los atunes pasan, eternos viajeros que parecen perseguir en todos los mares su destino quimérico. Los otarios cazan sin esfuerzo y se ceban de piezas. Algunos tiburones dan vueltas alrededor de las rocas, donde encuentran abundante comida. Un inmenso tiburón ballena pasa cerca del *Calypso* y desaparece antes de que hayamos podido acercarnos a él. La estrategia alimenticia es similar aquí a la de otros mares, con sus tragedias y sus asociaciones complejas. Al acercarse el hombre o los grandes depredadores, los peces escapan o se esconden aterrorizados.

Pero en tierra, en las islas, ningún depredador. Las iguanas sestean sin miedo, permitiendo a los cangrejos limpiar sus cuerpos y alimentarse de cadáveres. Sus combates son ejercicios de intimidación durante los cuales no entran en acción ni colmillos ni garras. Los alcatraces que incuban sus huevos se limitan a dar picotazos inofensivos a los intrusos. Las tortugas gigantes pastan en paz. Incluso el hombre, supremo depredador, es ignorado en este universo que no conoce el miedo, y donde todos los animales se dejan acercar con indiferencia. Dos mundos radicalmente diferentes se codean, separados tan sólo por la superficie del mar.

En los fondos de la isla Española, el comandante Cousteau y sus buceadores encontraron este extraño pez de arena: el oncocéfalo, más corrientemente llamado pez murciélago. El primer plano de abajo da una idea del extraño aspecto de este animal, dotado de una máscara grotesca de carnaval.





EL ANTARTICO

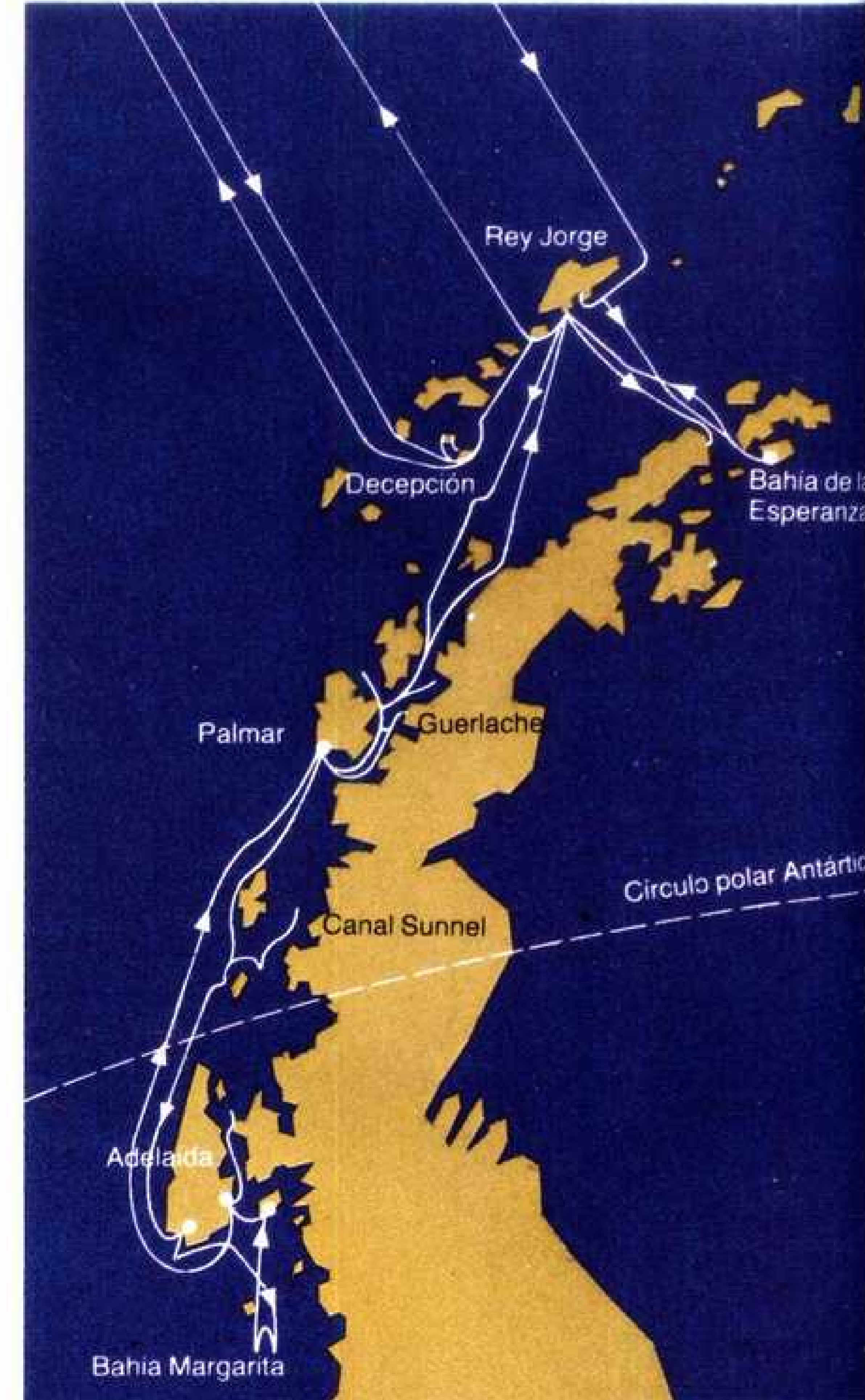
Expedición al polo Sur

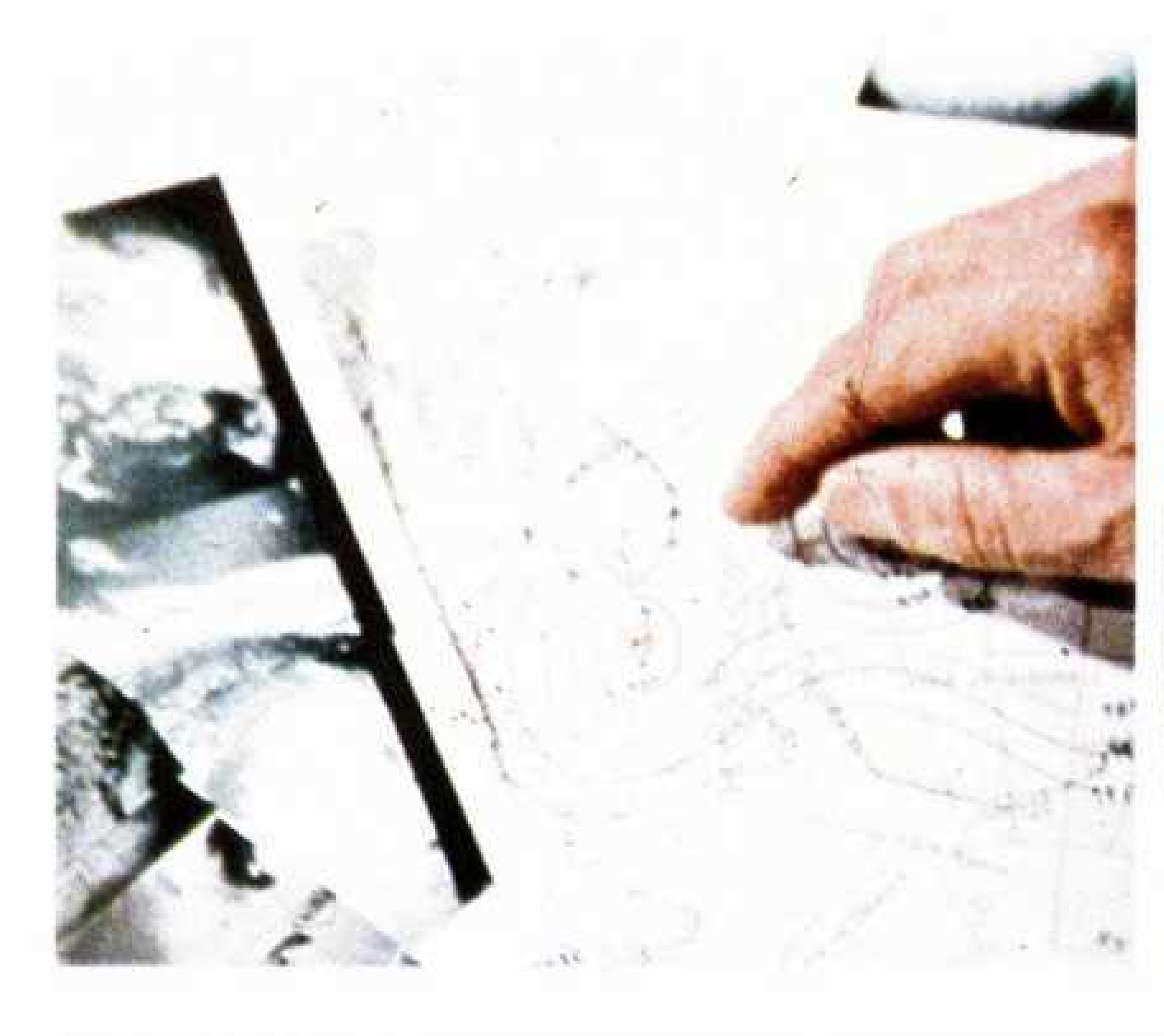
«BOUGARAN, quisiera las últimas imágenes recibidas vía satélite.
—Aquí las tiene, comandante.
—Gracias. Philippe, ven a verlas tú también. Mal tiempo. Nada más pasar una borrasca, ya está aquí la siguiente. Afectará al estrecho de Drake dentro de dos días.
—¿Nos dará tiempo a pasar? —pregunta el capitán Alain Bougaran.
—Hay que darse prisa. Desviémonos diez grados más al este. Intentaremos pasar por el límite externo de la perturbación.»

Estamos atravesando el estrecho de Drake, ese canal que separa la Tierra del Fuego de las Shetland del Sur, islas que constituyen la primera avanzadilla del continente antártico. De una anchura aproximada a los mil kilómetros, el estrecho de Drake comunica el Pacífico con el Atlántico. Para cualquier marino es la región más tristemente célebre de la Tierra, en la que estallan periódicamente las peores tempestades que el hombre pueda imaginarse. En una zona como ésta conviene disponer de previsiones meteorológicas válidas, que constituyen un buen seguro de vida. A bordo del *Calypso* contamos para este fin con una serie de aparatos excepcionales. Una antena especial recibe directamente de tres satélites de la NASA las fotos de la región en la que nos hallamos, hecho que nos permite estudiar el acercamiento de las borrascas y la progresión de la línea de formación de la banquisa. Un cuarto satélite, el ATS-3, en órbita a 36.000 kilómetros de altura sobre América Central, nos brinda una protección suplementaria; gracias a él podemos contactar con la estación de la NASA de Washington durante todo el desarrollo de nuestra expedición al Antártico. Dos especialistas del organismo espacial americano nos acompañaron desde Río de Janeiro hasta Buenos Aires para enseñarnos el manejo de este nuevo equipo.

Zarpamos de Ushuaia, el puerto más meridional del mundo, en Tierra del Fuego, el 5 de diciembre de 1972, e hicimos rumbo al Sur. Después de saludar al cabo de Hornos, alcanzamos la isla del Rey Jorge atravesando el famoso estrecho de Drake. La navegación es difícil, y durante tres días soportamos un viento de 60 nudos, una humedad relativa del aire del 90 por 100 y una temperatura de 3 °C. Varios albatros, que parecen encontrarse plenamente a gusto en la tempestad, nos acompañan durante la travesía. El segundo día constatamos un brusco descenso de la temperatura del agua, que pasa sin ninguna transición de 8 a 2 °C. A mitad

















Antes de enfrentarnos con los peligros del océano Antártico, al penetrar en el estrecho de Blake, el comandante Cousteau, su hijo Philippe y el capitán Bougaran estudian atentamente las fotografías que reciben de un satélite de la NASA y que dan una idea de las perturbaciones meteorológicas que les esperan. Al llegar a las aguas del gran continente austral, el Calypso *tiene que sortear los peligrosos icebergs, que se rompen a veces y se derrumban provocando enormes olas.*

de camino nos cruzamos con un banco de pingüinos que nadan como marsopas.

Al acercarnos a las islas vemos nuestros primeros icebergs, y los oficiales de guardia redoblan la vigilancia para evitar una colisión catastrófica.

Anclados con buen tiempo en la bahía del Leopardo, empezamos a entrar en contacto con la belleza salvaje del polo Sur. Un bloque de hielo deriva siguiendo la costa, cubierto de pingüinos de Adelia a los que no parece molestar nuestra presencia. Una solitaria foca de Weddell se tira al agua. A bordo de un bote neumático, que en esta región inhospitalaria nos parece más pequeño y frágil que nunca, Philippe y François Dorado van a explorar la parte norte de la bahía, muy montañosa y cubierta de nieve y que cae a pique hacia el mar. De repente, un gigantesco pan de hielo se derrumba cerca de la embarcación. Se hunde en el agua y forma una enorme ola que sacude al bote de Philippe y Dorado como si fuera un tapón de corcho. Todo quedó en un buen susto. Bajamos después a tierra. En la playa, dos pingüinos forman el comité de recepción del Antártico. Alrededor de nosotros, en cualquier dirección, huesos de ballena. Más allá, otro cementerio, éste para seres humanos, se asienta en una pequeña meseta. Las tumbas están señaladas por unas cruces de hierro carcomido por la intemperie. Cuatro jóvenes ingleses perdieron la vida en esta isla helada. Estas cruces, estos muertos, son para nosotros el símbolo de todos los hombres que han sacrificado sus vidas al servicio de la ciencia. Ha habido aquí muchas muertes, ya que el Antártico ha constituido durante dos siglos un verdadero desafío a la curiosidad científica del hombre. Aún sigue siendo hoy en día un reto para nuestro frágil barco.

Hace meses que preparo con Philippe, Falco y todo el personal del CEMA esta ambiciosa expedición al Antártico que nos permitirá rodar nuestra tercera película de largometraje: *Viaje al fin del mundo*.

La Antártida, último continente



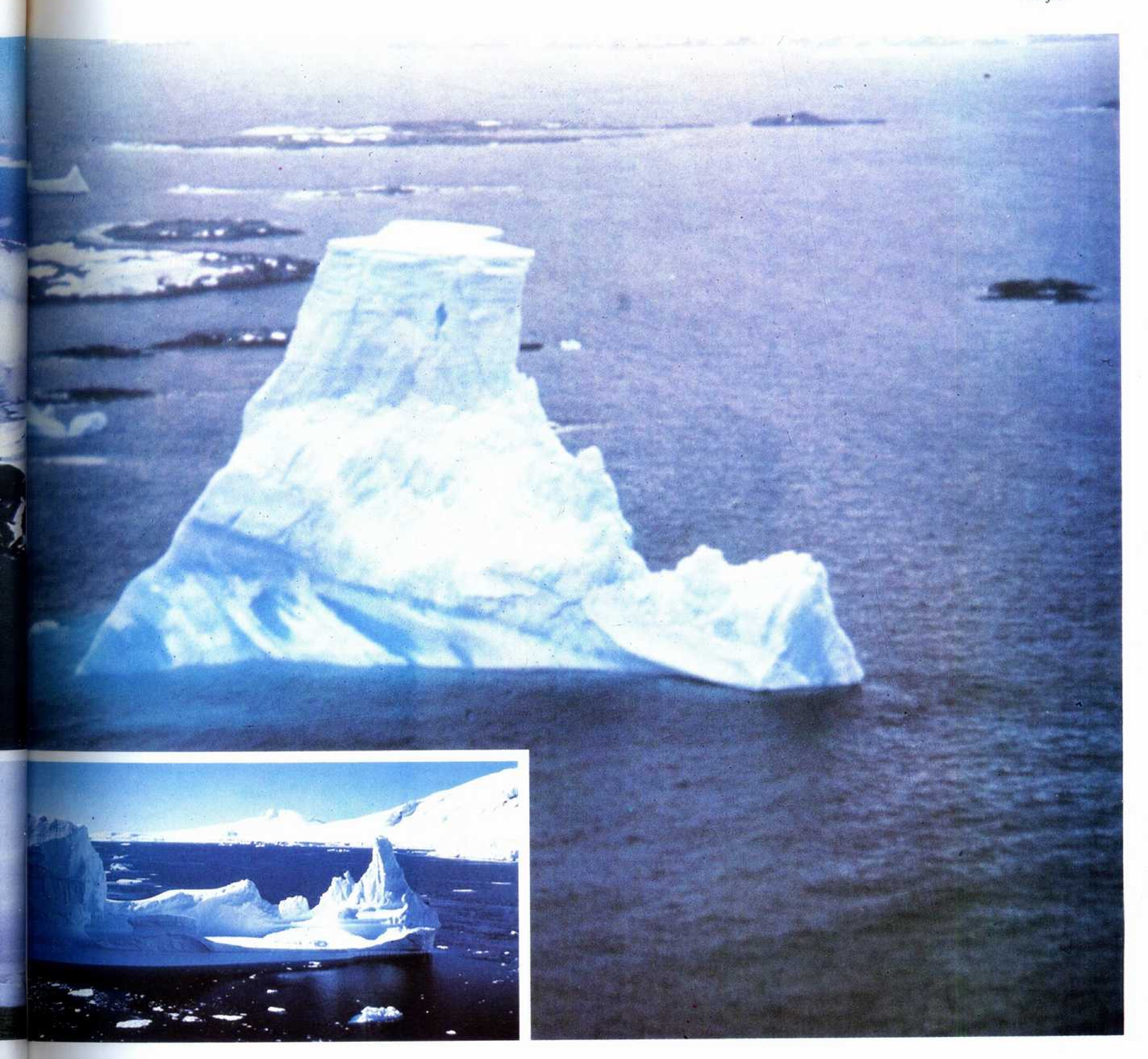


En el Antártico nos fascina la belleza de los hielos a la deriva, verdaderos castillos deslumbrantes, recorridos por reflejos azules y verdes. Pero hay que tener cuidado: estos edificios helados pueden hundir cualquier barco.

Si el círculo polar ártico delimita un océano rodeado por continentes, el círculo polar antártico circunscribe un continente rodeado por océanos. No es un juego de palabras. Es una manera concisa de expresar las grandes diferencias que caracterizan a los dos polos de nuestro planeta. Mientras que la influencia del mar suaviza por lo menos en parte la aspereza del clima del polo Norte, el polo Sur, por el contrario, cuenta con todos los extremos de un clima continental. Su temperatura media anual alcanza los –25 °C y se han registrado mínimas que han alcanzado los –80 °C. El hielo está presente casi de continuo. Sólo en algunos rincones de la costa el termómetro marca 0 °C o quizás 1 °C. En la mayor parte del continente la temperatura es, aun en verano, inferior a –5 °C. El aire húmedo y brumoso de las zonas oceánicas se vuelve muy límpido en las cercanías de la tierra, que es barrida casi constantemente por violentos vendavales. En las capas atmosféricas más bajas existe una zona anticiclónica permanente, mientras que sobre el océano que rodea el continente las borrascas se van relevando con un intervalo de unos tres días.

El continente austral tiene la forma de un círculo irregular. Una península, la tierra de Graham, atravesada por una cadena montañosa se extiende en la dirección de América meridional hasta la cordillera de los Andes. El lóbulo oriental, incurvado, es mayor. Estas dos regiones están separadas por un estrechamiento formado por dos mares que penetran profundamente en el continente: el mar de Ross y el mar de Weddell.

En el estado actual de las investigaciones, aún no ha sido posible medir por todas partes el espesor del hielo que cu-



bre la Antártida. Sabemos, sin embargo, que alcanza centenares de metros y que en algunos puntos supera los 2.000 metros. Bajo esta capa helada, el suelo está constituido generalmente por una meseta con numerosos relieves, aislados o agrupados, que llegan a los 3.000 metros de altura en las proximidades del mar de Ross y a los 4.000 en el interior del continente. Existen dos volcanes: el Terror y el Erebus, este último muy activo.

Los geógrafos han trazado una línea imaginaria, el paralelo 66° 33' 03'', y le han bautizado con el nombre de círculo polar antártico. El ángulo de exposición de los rayos solares sobre el casquete antártico determina, al igual que en el ártico, la alternancia de los días casi ininterrumpidos en verano y de las noches muy largas en invierno.

Otra frontera, esta vez marina, que podría delimitar este mundo de hielo sería la de la Convergencia Antártica. Se trata de una región que rodea al continente en la que las aguas frías que suben hacia el norte se encuentran con las de los océanos Indico, Pacífico y Atlántico, mucho más cálidas. Esta región se extiende entre los 50 y 60 grados de longitud Sur, y su representación gráfica es un círculo irregular que separa dos regiones completamente diferentes tanto por la temperatura de sus aguas como por la vida que albergan.

Sin embargo, la frontera más espectacular del continente está constituida por el anillo de hielo que se forma en invierno y que lo ciñe de una forma impenetrable. Se trata de una frontera estacional. En verano, la gran franja de hielo se derrumba a trozos, y enormes témpanos, los icebergs, parten a la deriva.

Las imágenes fotográficas no dan más que una pobre idea de la realidad, ya que ninguna foto puede describir la violencia, la soledad, los colores, el hielo, las tempestades, la luz cegadora y engañosa, las montañas de fuego, las innumerables grietas de este mundo que fue llamado durante mucho tiempo «la tierra austral desconocida».

Los huesos de ballena

En diciembre de 1972, el *Calypso*, que parece ínfimo en medio de este grandioso paisaje, ha llegado al Antártico con una finalidad científica precisa: realizar la primera investigación totalmente dedicada a la exploración en escafandra, para descubrir y mostrar la vida marina escondida bajo el hielo.

Mientras que los hombres de a bordo preparan nuestras primeras inmersiones en las aguas polares, me dirijo a la isla del Rey Jorge con Philippe y el profesor Raymond Duguy, del Museo de Historia Natural de París. Nos paseamos entre innumerables osamentas de ballenas, testigos de las masacres realizadas por los balleneros antes de la introducción de los barcos-factoría. Más allá, descubrimos cerca del cementerio una cabaña abandonada. ¿Quién sabe desde cuándo no ha visto a un ser humano? Es una antigua estación meteorológica en la que murieron, uno después de otro, cuatro jóvenes ingleses, víctimas de su devoción por la ciencia. Actualmente, gracias a los satélites y a las estaciones automáticas, disponemos de una información más completa y más rápida sin poner en peligro vidas humanas. Entramos emocionados en la cabaña, que sus ocupantes dejaron perfectamente ordenada como si fueran a volver a ella. Encontramos libros y registros de observaciones cubiertos por la nieve que se ha infiltrado al interior.

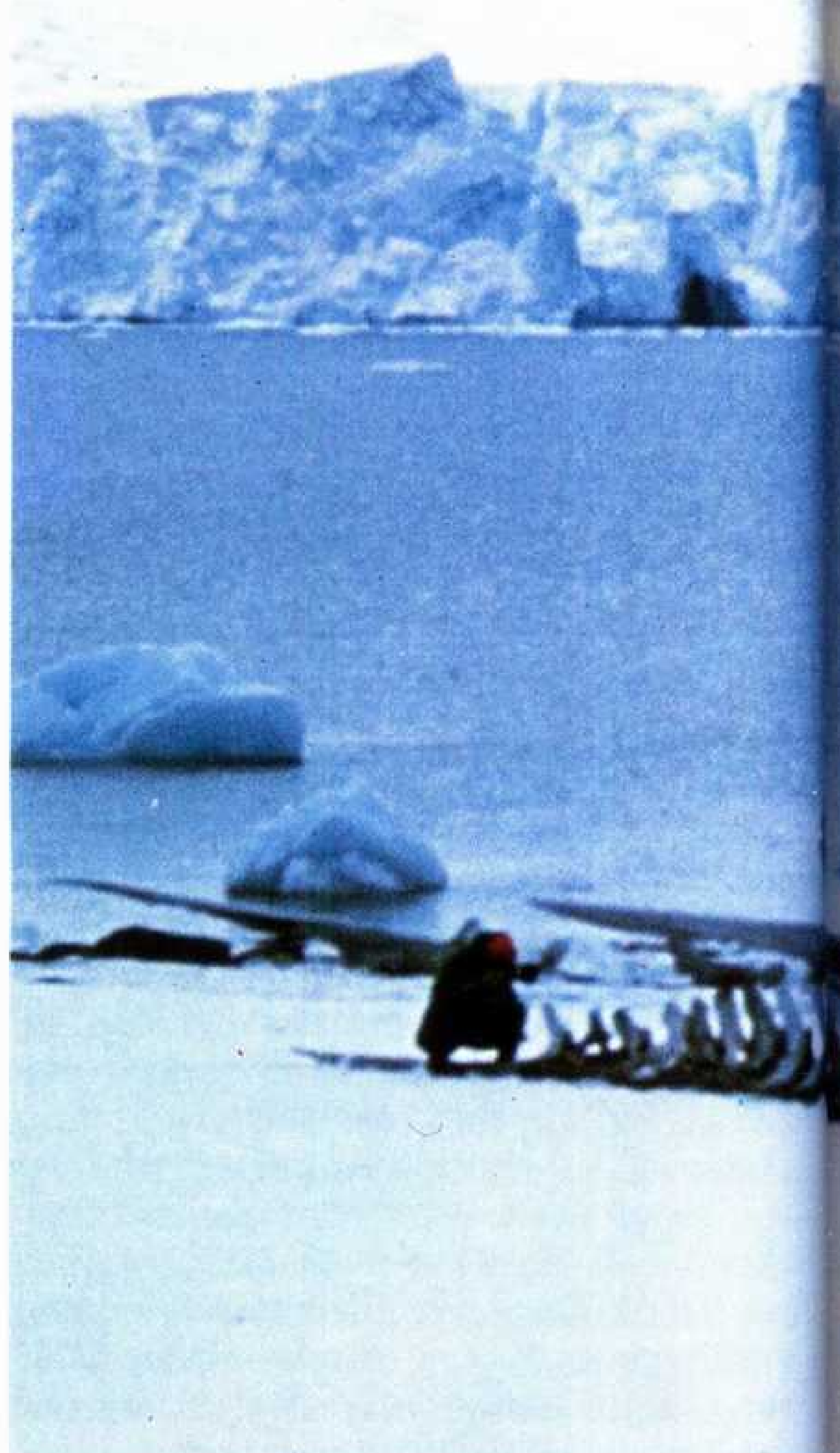
El profesor Duguy me saca de mis meditaciones. Le gustaría que le ayudáramos a reconstruir en la playa un esqueleto de ballena azul. Esta idea me apasiona y emprendemos inmediatamente el trabajo. Tardamos varias horas, pero transcurren con buen humor. Esta reconstruc-









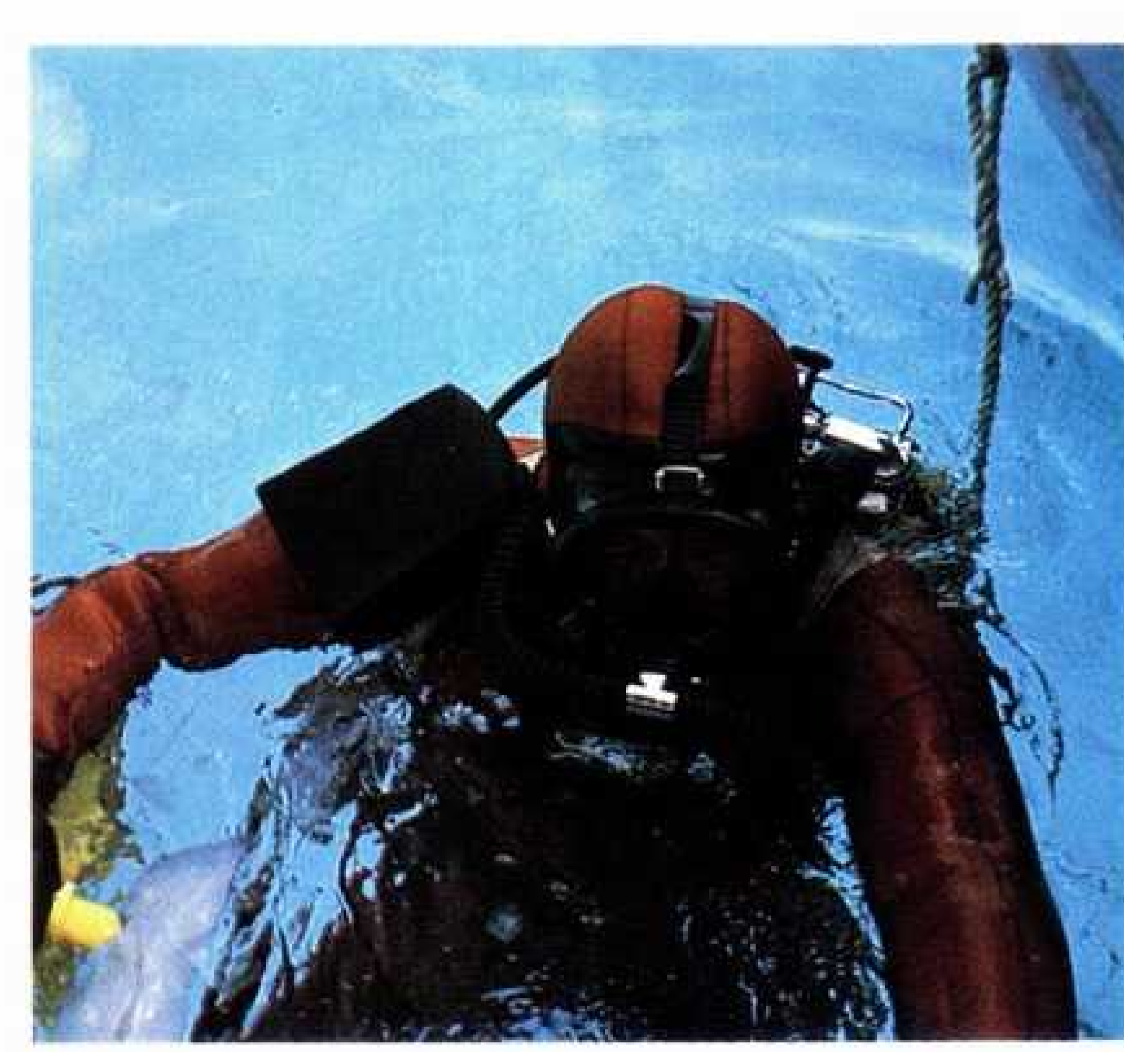


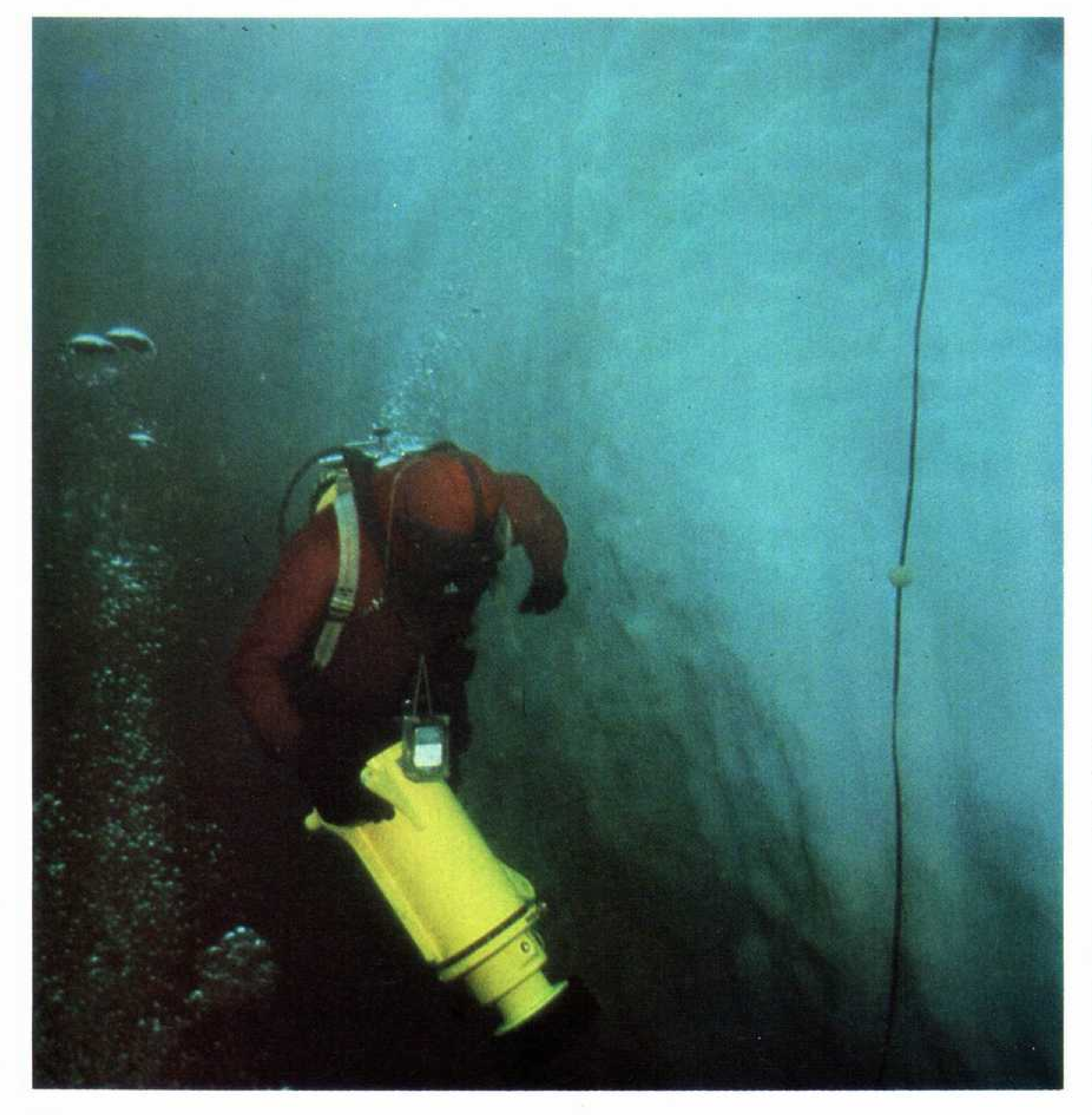
En la isla del Rey Jorge, el comandante Cousteau, su hijo Philippe y el profesor Duguy visitan los restos de una antigua estación meteorológica. Descubren que esta tierra, como tantas otras del Antártico, era una base de balleneros. Localizan en la costa un verdadero cementerio de grandes cetáceos. Reconstruyen el esqueleto completo de una ballena azul, ese gigante del reino animal actualmente en peligro de extinción y que los hombres exterminaron por decenas de miles de ejemplares en algunos decenios.



ción «paleontológica» se desarrolla bajo la dirección del profesor y la supervisión de un pingüino que no se pierde ni uno solo de nuestros gestos.
He aquí, por fin, a nuestra ballena azul. Desgraciadamente no son más que restos. Pero los 30 metros de osamentas antaño cubiertas de carne y grasa nos permiten soñar con la época en la que el océano no conocía la codicia del hombre.
Al cabo, todo está listo para la primera inmersión. Tiene como finalidad experimentar nuevos trajes completamente estancos, estudiados para estos mares, cuya temperatura está cercana al punto de congelación. El aislamiento térmico del buceador se obtiene introduciendo manualmente aire comprimido en el traje; y así, el hombre puede regular su flotabilidad accionando una válvula de evacuación del aire. Mientras que los equipos clásicos no permiten soportar las aguas polares más de diez minutos, he podido constatar que estos nuevos trajes aseguran un *confort* aceptable durante cuarenta y cinco minutos en el agua a 2 °C.
La primera inmersión se desarrolla al pie de un iceberg varado a 30 metros de profundidad en un agua turbia, en medio de un bosque de algas ramificadas. El iceberg ara el fondo por el empuje del oleaje y de las corrientes, dejando tras de sí una profunda zanja, una estela de destrucción.
Philippe y Christian Bonnici se zambullen bajo el iceberg, pero de inmediato vuelven rápidamente a la superficie.









Vestidos con sus trajes especiales, llamados unusuit *y concebidos para prolongar la estancia del hombre en las aguas heladas, los buceadores del* Calypso *se acercan a un gran iceberg (arriba), se sumergen (izquierda) y exploran la base de la montaña de hielo. El fondo del océano Antártico está cubierto de algas pardas, de crustáceos de todos los tamaños y de peces cuya biología nos sorprende, como el pez hielo, de cuerpo transparente.*

Hay mala visibilidad y tienen miedo de ser aplastados por la enorme masa que sube y baja con el ritmo del oleaje y que asesta formidables golpes al fondo. ¡Los icebergs! Antes de venir aquí nos habíamos imaginado estas montañas de hielo como verdaderos fantasmas blancos de la noche, brillantes de luz azulada al sol y flotantes como barcos perdidos sobre el mar helado. Pero nadie había supuesto que estaban vivos y que eran sensibles a cualquier cambio de la temperatura del aire o del mar. Una descripción extraída de *Two Years before the Mast*, un famoso libro escrito en 1840 por un estudiante americano convertido en marinero, nos brinda esta sugestiva impresión: «Allí donde se posaba nuestra mirada, el mar era de un azul intenso, con grandes olas que rompían con regularidad. En medio, brillante de luz, había una inmensa isla de hielo, con sus valles sombríos y sus picos resplandecientes...» Ninguna descripción nos puede dar una idea exacta de la rareza, del esplendor y de la trascendencia de un espectáculo como éste. Sus dimensiones son enormes: debe tener de cuatro a seis kilómetros de circunferencia y un centenar de metros de altura. Mientras que su base se hunde y se levanta del agua, su cumbre se alza hacia las estrellas. El choque de las olas y el ruido de la masa que cruje nos hace pensar en un universo en expansión.



Una tempestad inesperada

Nos hemos distraído momentáneamente con el espectáculo de los icebergs a la deriva, por lo que la vuelta a la realidad es aún más brusca; en menos de cinco minutos se ha levantado un viento impetuoso. El anemómetro marca ya los 80 nudos. No ha existido ningún tipo de aviso. La tempestad ha estallado como una tormenta.

El helicóptero, amarrado a la plataforma especial que hice instalar en la proa del *Calypso,* tiembla y gime, expuesto a ser dañado en cualquier momento. Si el tiempo empeora aún más, las palas del rotor serán arrancadas. El barco arrastra su ancla y deriva. Intentamos virar el ancla de proa mientras ponemos en marcha motores, pero el torno está helado. El *Calypso* se acerca peligrosamente a la costa.

Hay que darse prisa. Doy la orden de levar el ancla con la grúa que utilizamos para el platillo de inmersión. La maniobra acaba por tener éxito, pero no nos atrevemos a salir de la bahía. Un desfile de hielos flotantes nos lo impide. Nos quedamos a la capa con los motores en marcha. Nos hallamos prisioneros. Sin embargo, estamos tranquilos. En estas latitudes, las tempestades se calman tan rápidamente como estallan.

En cuanto amaina la furia del viento decidimos hacer despegar el helicóptero para que nos guíe hacia un cobijo más seguro, la isla Decepción.



El mar se calma en unas pocas horas y el huracán se transforma en una ligera brisa; el helicóptero, a bordo del cual viajan el operador François Charlet y el piloto Bob McKeegan, nos indica por radio la ruta a seguir, mientras que una lancha neumática nos escolta en funciones de retaguardia. Realmente, nuestros sofisticados aparatos no son más que un juguete ante el furor de los elementos. Al acercarnos a la isla Decepción maniobramos para penetrar lentamente en la bahía cerrada, constituida por la «caldera», el cráter hundido del gigantesco volcán que formaba antaño la isla. El *Calypso* se desliza por un desfiladero estrecho, abrupto y siniestro que los antiguos balleneros llamaban la fragua de Neptuno, la boca del dragón o, mejor aún, las puertas

Para esta misión en el Antártico, la proa del Calypso *ha sido dotada con una plataforma sobre la que puede aterrizar un helicóptero. Nos fue de gran utilidad, ya que nos permitía hallar nuestro camino en el laberinto de los hielos flotantes. También nos ayudó cuando, bajo la acción de las tempestades, nos veíamos amenazados por los icebergs.*





del infierno. Anclamos en la bahía de los balleneros, cerca de la base británica, que fue abandonada como la de Chile después de la erupción de 1.969. Decepción merece su nombre. El volcán está sólo aletargado. Vapores sulfurosos se escapan de las grietas. La nieve y los glaciares están ennegrecidos a trozos por las cenizas. Las costas de la caldera se derrumban y se levantan haciendo así imposible cualquier cartografiado. Las ruinas de las bases científicas son como un aviso para los visitantes. El agua humea al fondo de la bahía. Medimos su temperatura en superficie: más de 50 °C. Encontramos hasta quisquillas hervidas. Philippe y Prézelin intentan darse un baño, pero si las aguas superficiales son calientes, a 20 centímetros de profundidad están heladas. En este lugar en el que se celebra el noviazgo perpetuo del hielo y del fuego es imposible darse un baño templado.
Mientras tanto, a bordo del *Calypso* medimos permanentemente el contenido en clorofila del agua (que nos indica la intensidad de producción de fitoplancton) para intentar establecer una correlación con las medidas calorimétricas tomadas por los satélites.

La isla Decepción está formada por un volcán de tipo explosivo. Su centro está ocupado por una caldera invadida por el mar. Aquí, la actividad plutónica no está dormida. En la bahía, la temperatura del agua en la superficie alcanza los 50 °C. Philippe Cousteau y un tripulante del Calypso *intentan darse un baño en esta inmensa caldera calentada naturalmente, pero en cuanto meten el pie a unos 20 centímetros encuentran una capa de agua helada que les disuade de seguir adelante esta cura termal. Esta región, que presencia la perpetua confrontación del hielo y del fuego, da una idea bastante exacta de lo que podría ser el infierno.*









Bajo el mar, sobre el volcán

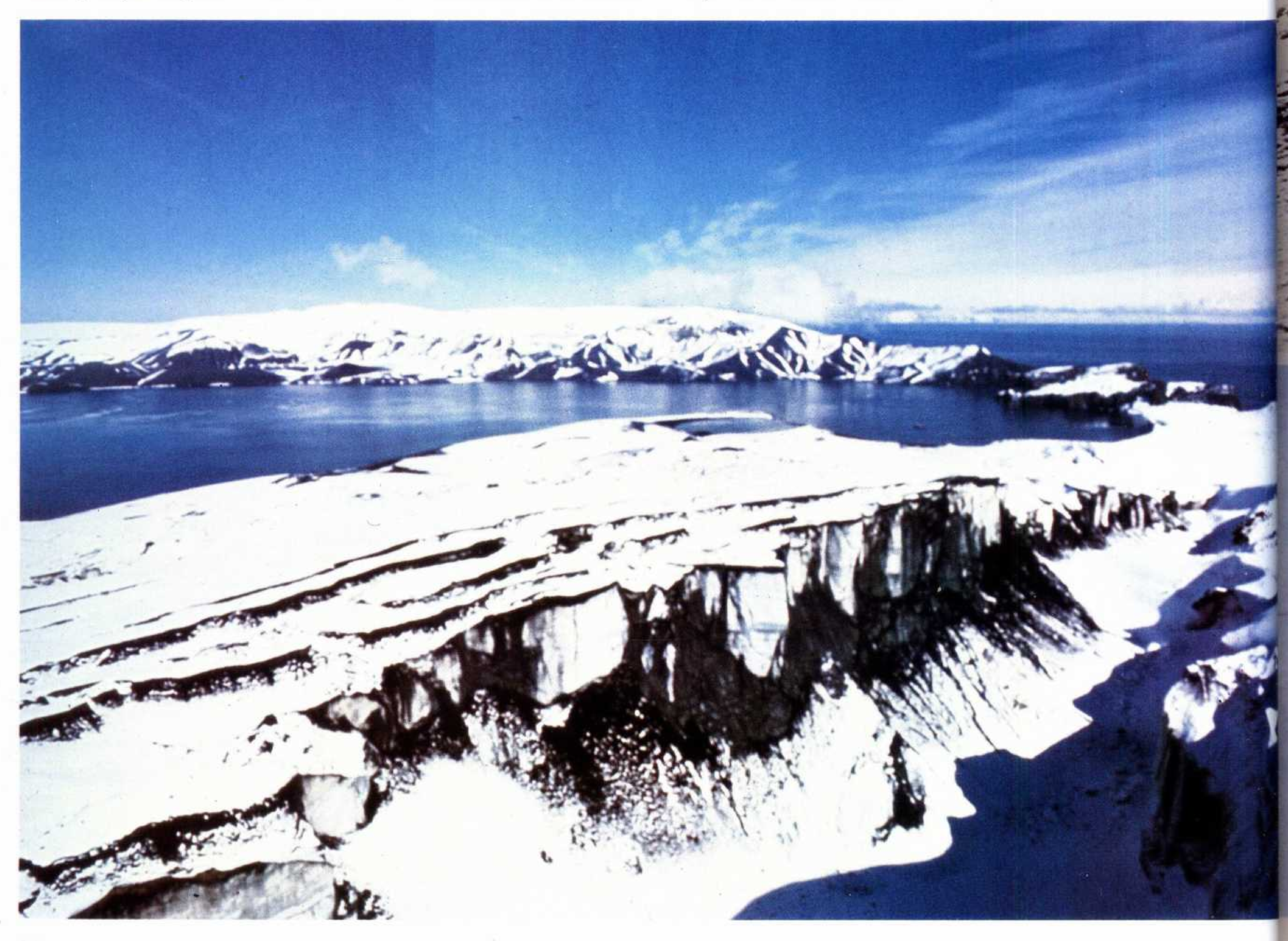
PHILIPPE se encargará de la filmación; Bebert está a los mandos. El platillo baja lentamente, rodeado inmediatamente por millares de pececillos. Estas aguas heladas mantienen una intensa vida, entre la que reconocemos nubes de quisquillas, estrellas de mar, pulpos y cangrejos de patas tan finas que parecen arañas. Un pez azul que todavía no ha sido observado por ningún hombre está inmóvil en el agua. Lo fotografiamos y mandamos su imagen, vía satélite, al centro de investigaciones de la NASA, en Moffet Field, California. Allí será estudiado y clasificado. Es el resultado de nuestra primera inmersión en sumergible de exploración en las aguas antárticas. Los próximos días, decenas de inmersiones nos permitirán realizar un gran número de observaciones que serán otras tantas revelaciones para los especialistas del océano glacial Antártico.

Antes de abandonar la isla del Rey Jorge buscamos fósiles de vegetales. Es difícil imaginarse que una abundante vegetación haya podido existir sobre esta tierra helada. Sin embargo, nuestras excavaciones superficiales descubrieron troncos, ramas y hojas de plantas terrestres fosilizadas. Se asemejan de una manera impresionante a las plantas que viven en la actualidad en la Patagonia y en la Tierra del Fuego. Otras excavaciones nos revelaron la existencia de plantas propias del subcontinente índico. Estos fósiles son la prueba palpable de que la Antártida formaba parte de un inmenso continente, el Gondwana, y que estaba soldada a la India. Cuando este supercontinente se fraccionó, sus pedazos empezaron a derivar siguiendo varias direcciones: la Antártida, con su clima subtropical, atravesó lentamente una región de clima templado para llegar por fin al extremo sur del globo, donde se cubrió de hielo.

Pero otra tarea nos espera: Philippe, Michel Laval, François Dorado, Carlos y Colin Mounier tienen la intención de escalar las montañas de la isla para explorar las grietas que se abrieron durante la explosión volcánica de 1969 y que podrían darnos indicaciones sobre la historia climática de la región. El grupo está dirigido por Laval, segundo de a bordo y experto alpinista; los demás son novatos en este deporte. Se trata de expertos marinos, pero no de escaladores.

Al iniciar la escalada no hay nieve sobre los residuos volcánicos, y los hombres, que caminan sobre barro escurridizo calentado por el volcán, están a punto de provocar a menudo aludes de piedras. Al llegar al glaciar, el peligro aumenta aún más. Michel, el primero en ascender, reconoce el terreno con su piolet para eludir las grietas tapadas por una fina capa de nieve o de hielo. Todo parece ser blanco en la densa niebla. El cielo y la tierra se confunden. Michel encuentra las vías, rodea las grietas, afloja o tensa la cuerda para asegurar a sus compañeros. Nuestros alpinistas aficionados franquean una cornisa ennegrecida por las cenizas volcánicas, encordados, como si estuvieran atacando cualquier cumbre de los Alpes o del Himalaya. Extraño destino para unos marineros... Divisan por fin la gran

Los hombres del Calypso *cambian sus escafandras por cuerdas y piolets. Philippe Cousteau, Michel Laval, François Dorado, Carlos y Colin Mounier se encuerdan para escalar las pendientes de la isla del Rey Jorge. De naturaleza volcánica, esta isla conoció en 1969 una explosión formidable. El estudio de las grietas de sus glaciares puede permitirnos hacernos una idea de la historia climática de la Tierra durante varios millares de años.*

















fractura del glaciar y bajan a ella. Se trata de un infierno de hielo que despide humo y vapor.
La fractura, de unos 30 metros de altura, pone en evidencia la alternancia de las capas de cenizas y de las de nieve. Como los anillos de crecimiento de los árboles, estas capas permiten remontarse hasta la época de Luis XIV y datar las erupciones que se han ido produciendo.
Agotados, los alpinistas de la Antártida vuelven a bordo. La noche siguiente es Nochebuena; bebemos champaña, tocamos y cantamos. Olvidamos durante algunas horas que estamos lejos de todo y de todos, en el fin del mundo, solos y frágiles bajo la amenaza de los elementos prestos a desencadenarse en cualquier momento. La tranquilidad de esta noche no fue turbada por ningún presentimiento; sin embargo, cuatro días más tarde la catástrofe se abate sobre nosotros: Laval muere en un accidente de helicóptero en la isla Decepción.
Durante toda su vida, Michel había buscado nuevos horizontes. Excelente marino, había navegado por todos los mares. Poeta de la naturaleza, para él el universo era fuente de admiración y de amor. La naturaleza le acogió en la frontera de los desconocido. Michel había sido cautivado por el Antártico, por la riqueza de sus aguas, por sus tierras vírgenes, por sus inmensidades cubiertas de hielo, su belleza transparente. Habíamos hablado a menudo de la conservación de la fauna marina amenazada por mil peligros. Su memoria no puede más que acentuar nuestra devoción y nuestro amor por la vida.

Los geólogos que nos acompañan empiezan su trabajo en la isla del Rey Jorge. No tardan mucho en descubrir que esta tierra estéril y helada tuvo antaño una abundante vegetación. Los fósiles de hojas lo demuestran. El continente antártico estuvo antiguamente situado en latitudes más clementes. Desde que se separó del supercontinente primitivo Gondwana ha emigrado hacia el Sur.

LA VIDA SOBRE EL HIELO

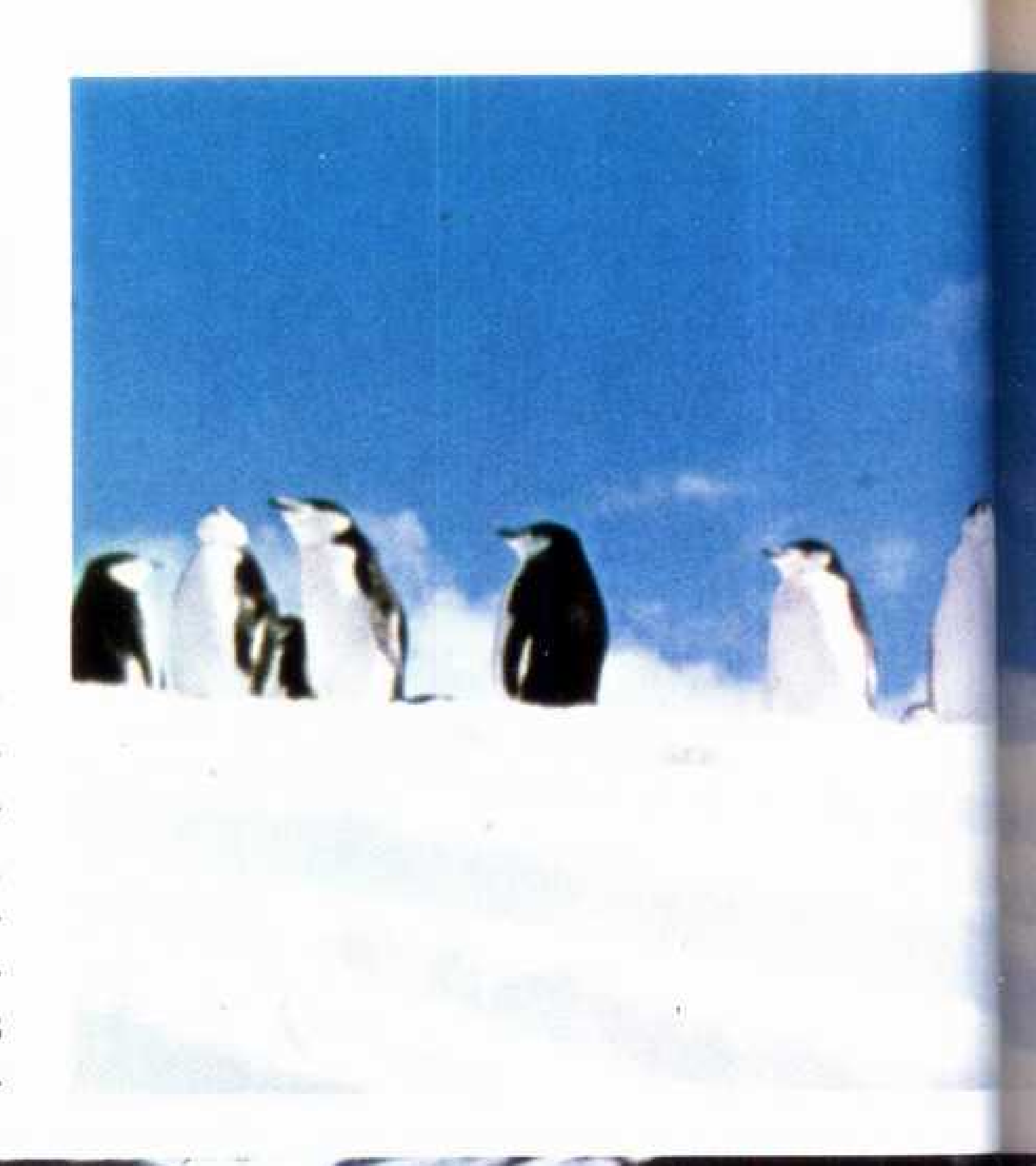


El vuelo del pingüino

A pesar de la falta de espacio, he querido instalar un helicóptero sobre el *Calypso,* dotándolo de una plataforma desmontable de aterrizaje instalada a proa. Sin él no habríamos logrado los mismos resultados y tal vez hubiéramos tenido un destino trágico. Lo utilizamos, por ejemplo, para localizar los icebergs, las barreras de hielo o las diferentes formas de vida que consiguen prosperar en este medio hostil. Nos llamó la atención la gran abundancia de colonias de pingüinos y decidimos consagrarles un estudio más profundo.

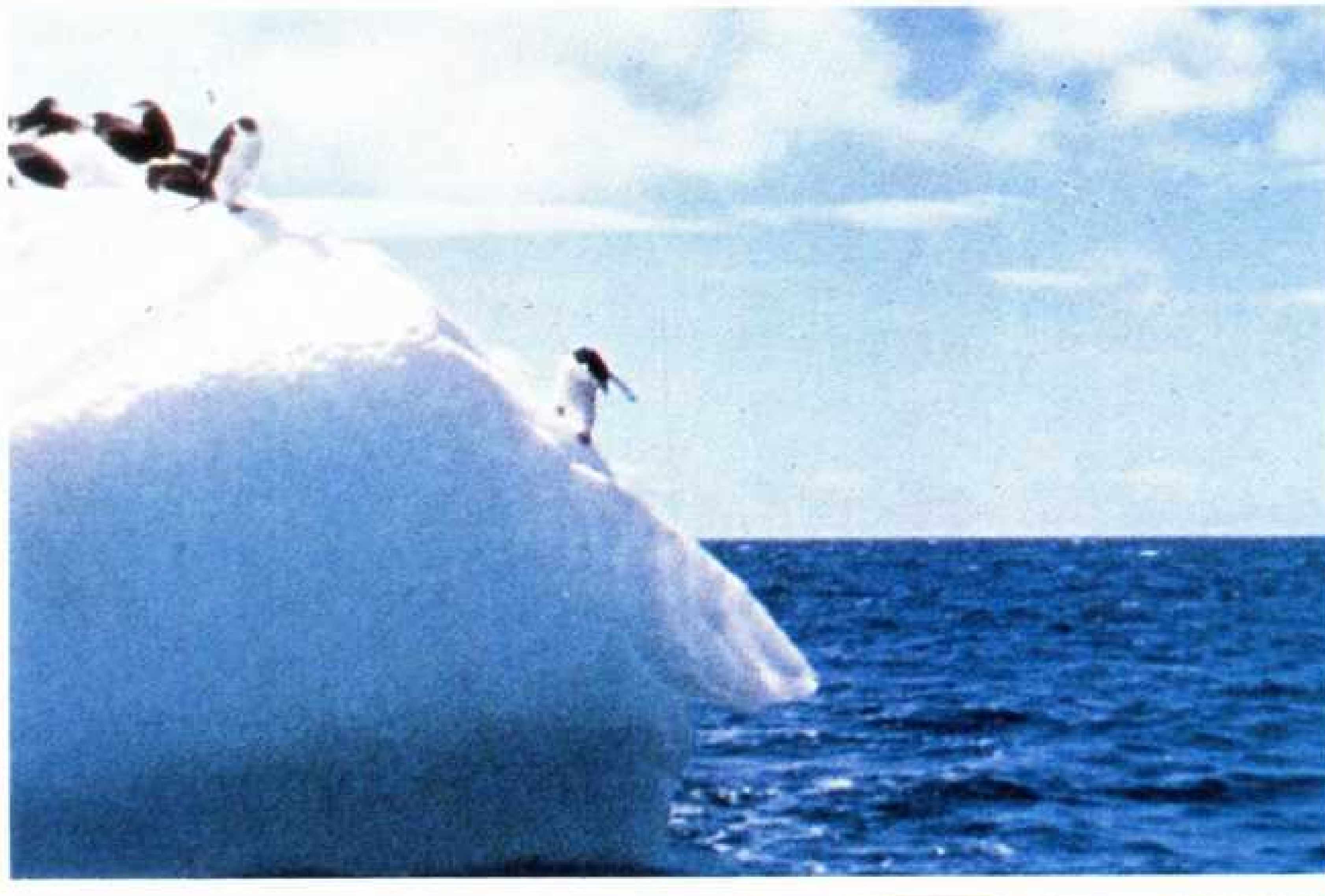
Nos intrigan estas aves que no pueden volar, pero que nadan mejor que muchos peces. Se mantienen erguidos, viven en parejas, pasan los dos tercios de sus vidas en el mar y el resto en tierra firme. Vuelven todos los veranos al roquedo en el que nacieron. Los machos y las hembras incuban por turnos y crían a sus pequeños durante dos meses antes de volverse al mar.

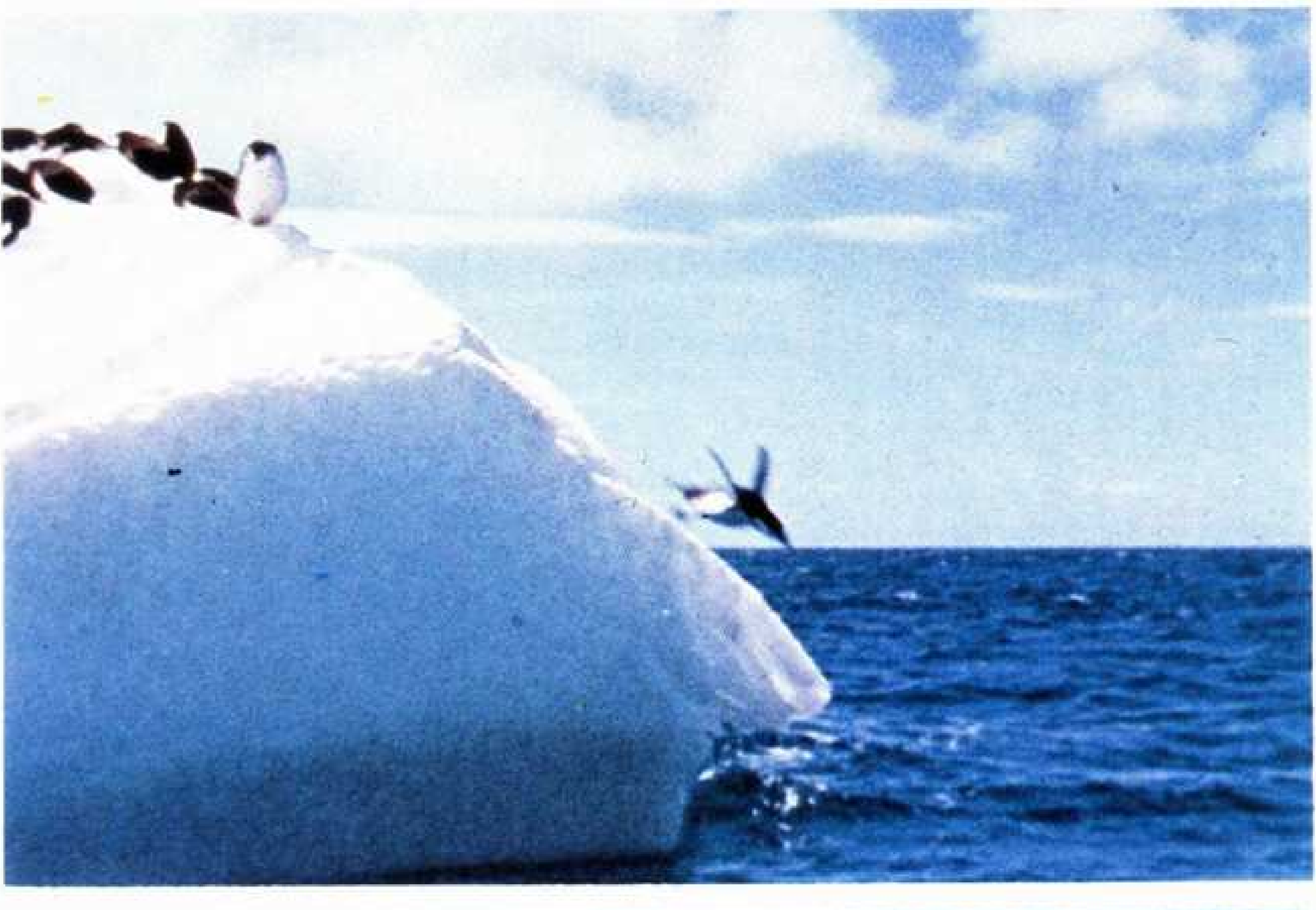
Los naturalistas franceses llaman *manchots* (que significa mancos) a los pingüinos antárticos para distinguirlos del verdadero pingüino, que vivía en el Artico, especie actualmente extinguida. Pero nosotros nos negamos a utilizar este adjetivo de «mancos» para nuestros amigos los pingüinos, que usan tan bien sus alas pa-

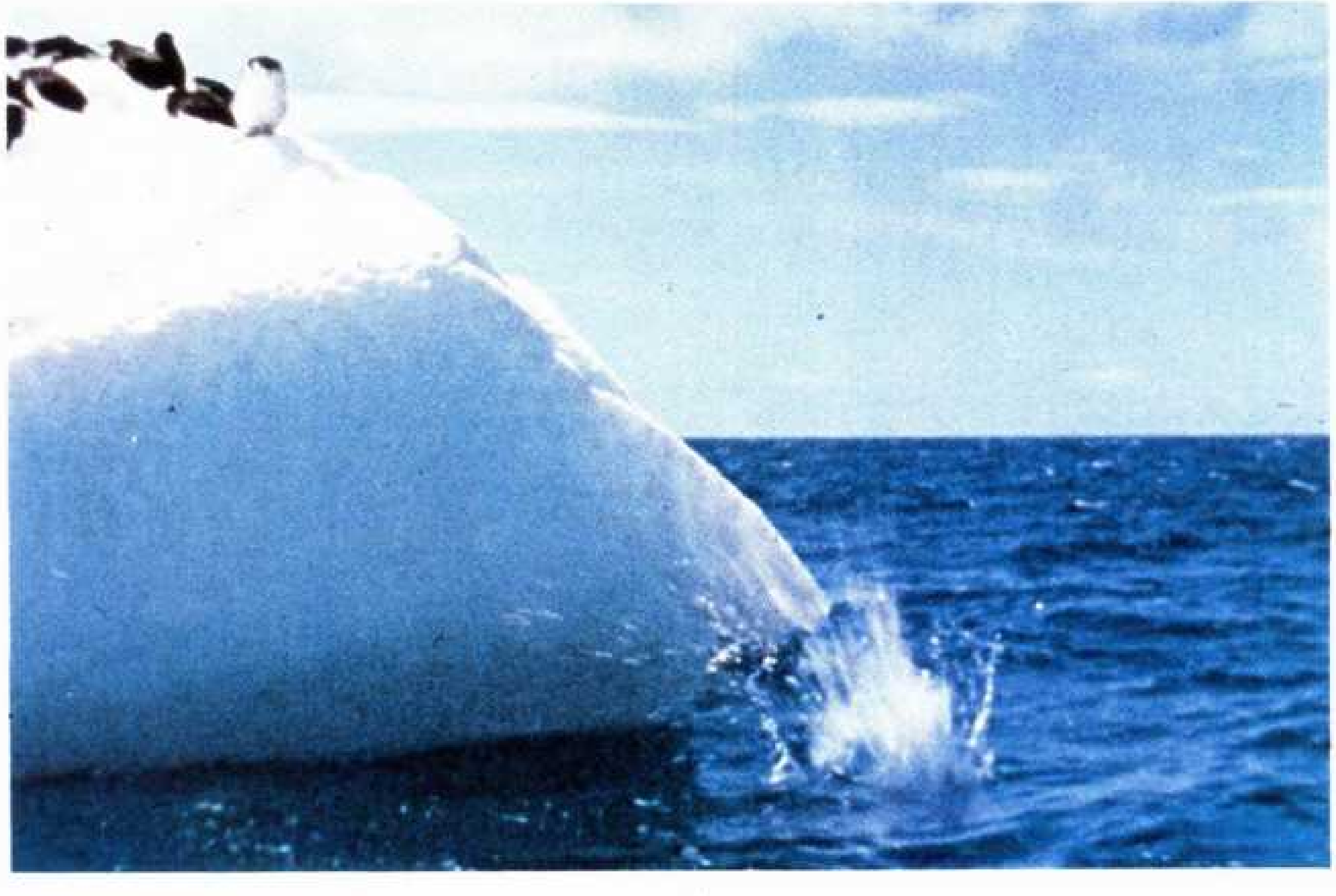












ra desplazarse bajo el agua. Además, se les llama pingüinos en otros idiomas.
Numerosas especies de pingüinos pueblan el continente antártico y las tierras adyacentes, pero hallamos fundamentalmente tres de ellas: los pingüinos de Adelia, los papúes y los de cara marcada, que alcanzan los 60 centímetros cuando son adultos. Los pingüinos reales y los emperadores son mucho más grandes, pero escasean y no los vimos nunca. El diseño negro y blanco de los pingüinos de Adelia es el clásico; los de cara marcada presentan una banda negra en la región de la yugular y los papúes poseen el pico rojo. Las tres especies se reúnen en general en roquedos separados, pero no es raro verles repartirse el mismo territorio y vivir pacíficamente en él.
El helicóptero localiza en la isla Decepción, en la del Rey Jorge, en Livingstone, en Palmer o en la Tierra de Adelia, colonias de decenas de miles de estas sorprendentes criaturas. En algunos enclaves, el paisaje de hielo está negro de aves. Durante cerca de diez meses, los pingüinos viven en el agua helada, nadando y cazando a cientos, quizá miles de kilómetros de las costas. Se desplazan solos o en pequeños grupos, y en la época de celo, en verano, vuelven siempre al mismo sitio, hecho que se ha podido comprobar con los anillamientos.
Durante los tres o cuatro primeros años de sus vidas (que vienen a durar en total unos quince años), los animales recorren el roquedo sin conseguir encontrar un compañero. Pero cuando por fin lo logran, la unión es para siempre. Se separan en invierno. En verano buscan a sus cónyuges en el roquedo y los reconocen por la voz. Construyen un somero nido con piedras, copulan y las hembras ponen uno o dos huevos como máximo. Los incuban por turnos; el que se encuentra libre de esta obligación va al mar a buscar comida. Alimentan a sus polluelos por regurgitación. Los crían con cariño, los protegen contra los ataques de los págalos y no vacilan en darles picotazos si intentan escaparse.
Al observar a los pingüinos, provocamos una escena divertida. Un joven de la especie de Adelia se acerca valientemente a Philippe que le está ofreciendo una piedra. Las piedras son, en efecto, el material que utilizan los machos para construir los nidos en los que ponen poste-

Grandes colonias de pingüinos acogen a los hombres del Calypso *durante el viaje al Antártico. Estos animales viajan a menudo sobre las islas de hielo a la deriva. Se agrupan en gran número, se contonean con seriedad y se zambullen con elegancia para buscar su comida bajo las olas; en esta doble página, algunos aspectos de la vida de una colonia de pingüinos de Adelia.*

riormente las hembras sus huevos. Pero los animales no cogen cualquier piedra. Así, antes de aceptar la que le ofrece Philippe, duda, busca, mira otras piedras y, después de un largo rato, se decide. Se va finalmente con su piedra, ¡pero ya no encuentra a su hembra!

Los pingüinos se reconocen entre sí sólo por el timbre de la voz. No es fácil distinguir la llamada de la compañera en el tumulto de una gran colonia. Por fin se decide. Ha debido oírla. Va a su encuentro atravesando el territorio privado de un vecino. Esto provoca, naturalmente, una pelea, ya que estas aves son muy agresivas cuando están en peligro sus derechos territoriales. En la batalla, nuestro amigo pierde su piedra. Vuelve entonces hacia Philippe como para pedirle otra.

Durante el cortejo nupcial tiene lugar una ceremonia complicada. Los ofrecimientos de piedras, los saludos tipo japonés, las reverencias recíprocas con el cuello estirado preceden a las caricias repletas de ternura. La hembra se agacha luego en señal de sumisión y se produce la breve cópula.

Algunas semanas más tarde, la hembra pone uno o dos huevos, incubados alternativamente por los dos miembros de la pareja. El que marcha al mar en busca de alimento ha de tener cuidado; allí espera un terrible enemigo: la foca leopardo. Si el pingüino se deja sorprender cuando se está tirando al agua, tiene pocas posibilidades de salvarse.

Algunos naturalistas franceses siguen llamando manchots *(mancos) a estas aves extraordinarias que son denominadas pingüinos por los demás ornitólogos del mundo. Los pingüinos son, desde luego, patosos en tierra o sobre el hielo, pero en el mar se comportan como nadadores excepcionales. Vuelan literalmente bajo el agua, utilizando sus alas como aletas. A veces saltan fuera del agua como los delfines.*





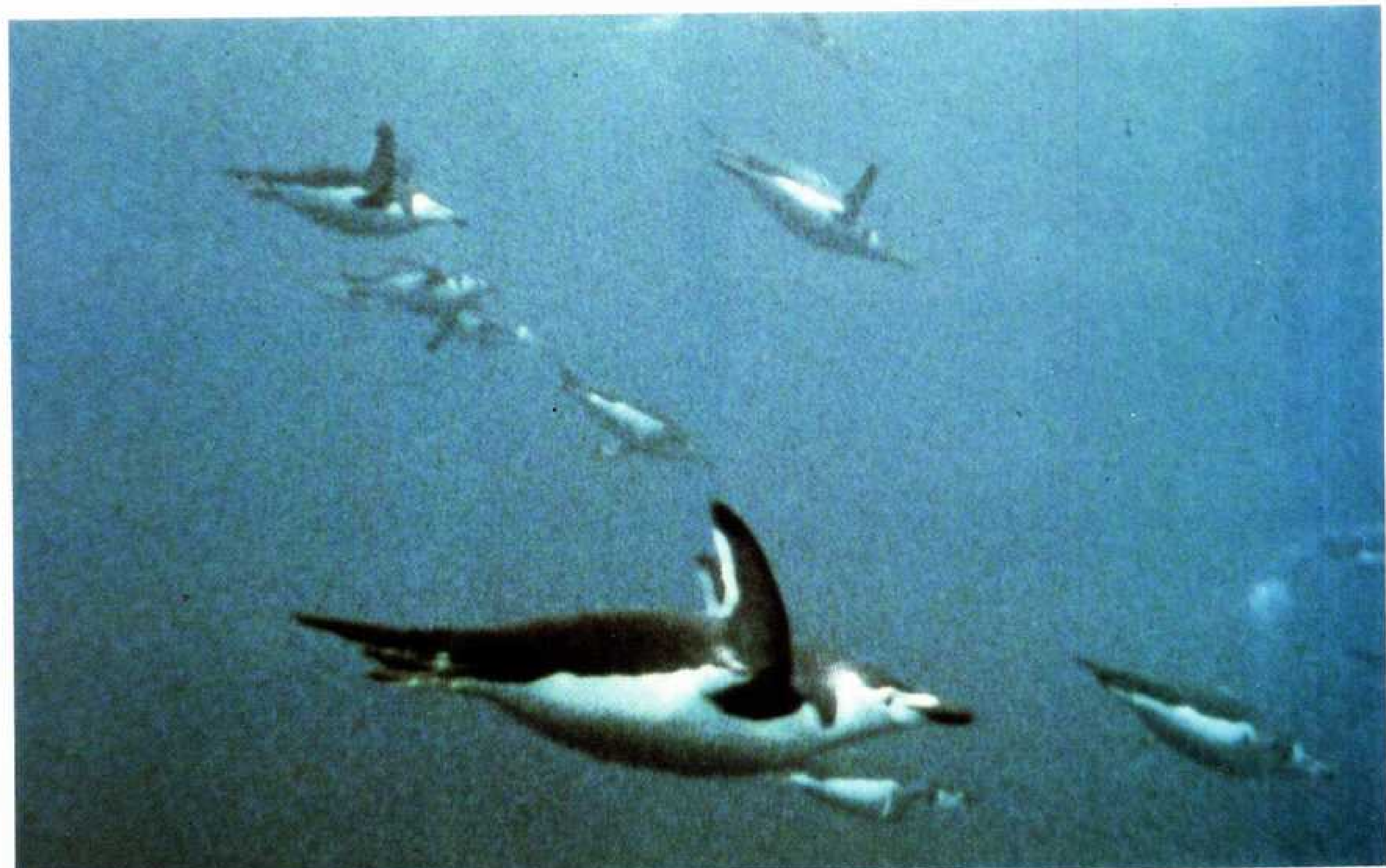


Seguimos a los pingüinos mar adentro y nos sumergimos para observar su natación submarina y en superficie. Pueden permanecer fácilmente cinco minutos bajo el agua, desplazándose a una velocidad de seis o siete nudos, con rachas de más de 15 nudos. Al pasar a cámara lenta la película que les hemos consagrado, vemos que cada vez que suben a la superficie abren el pico como auténticos nadadores.

También quisimos recomponer la cadena trófica del Antártico, desde su primer eslabón (diatomeas y otras algas microscópicas del plancton, muy abundantes en primavera) hasta su extremidad (mamíferos marinos y pájaros). Esta cadena es sencilla: el *krill* realiza la unión; el *krill* que se alimenta de diatomeas y que es ingerido por pingüinos, focas y ballenas. Se trata de pequeñas quisquillas rojas que ya fueron descritas hace muchos años por los balleneros noruegos. El *krill* está constituido prácticamente por una sola especie de crustáceo, *Euphasia superba,* llamado por algunos el «pan de las ballenas».

Como las ballenas que existen hoy día no representan más que el 6 por 100 de las que recorrían antiguamente los mares australes, las otras formas locales de vida tienen a su disposición unas ingentes cantidades de *krill.* Este hecho justifica la reciente explosión demográfica que ha afectado en los últimos decenios a las poblaciones de aves, de pingüinos, de calamares, de peces, de estrellas de mar y de ascidias.

Volvamos a nuestros pingüinos que se ceban de *krill.* Al zambullirnos con ellos nos damos cuenta que su diseño negro y blanco constituye un camuflaje verdaderamente eficaz. Los depredadores que se encuentran por encima de un bando de pingüinos con mucha dificultad podrán distinguir sus negras espaldas de la oscuridad de las profundidades, mientras que desde abajo sus blancas partes inferiores desaparecen sobre el fondo luminoso y brillante de la superficie.





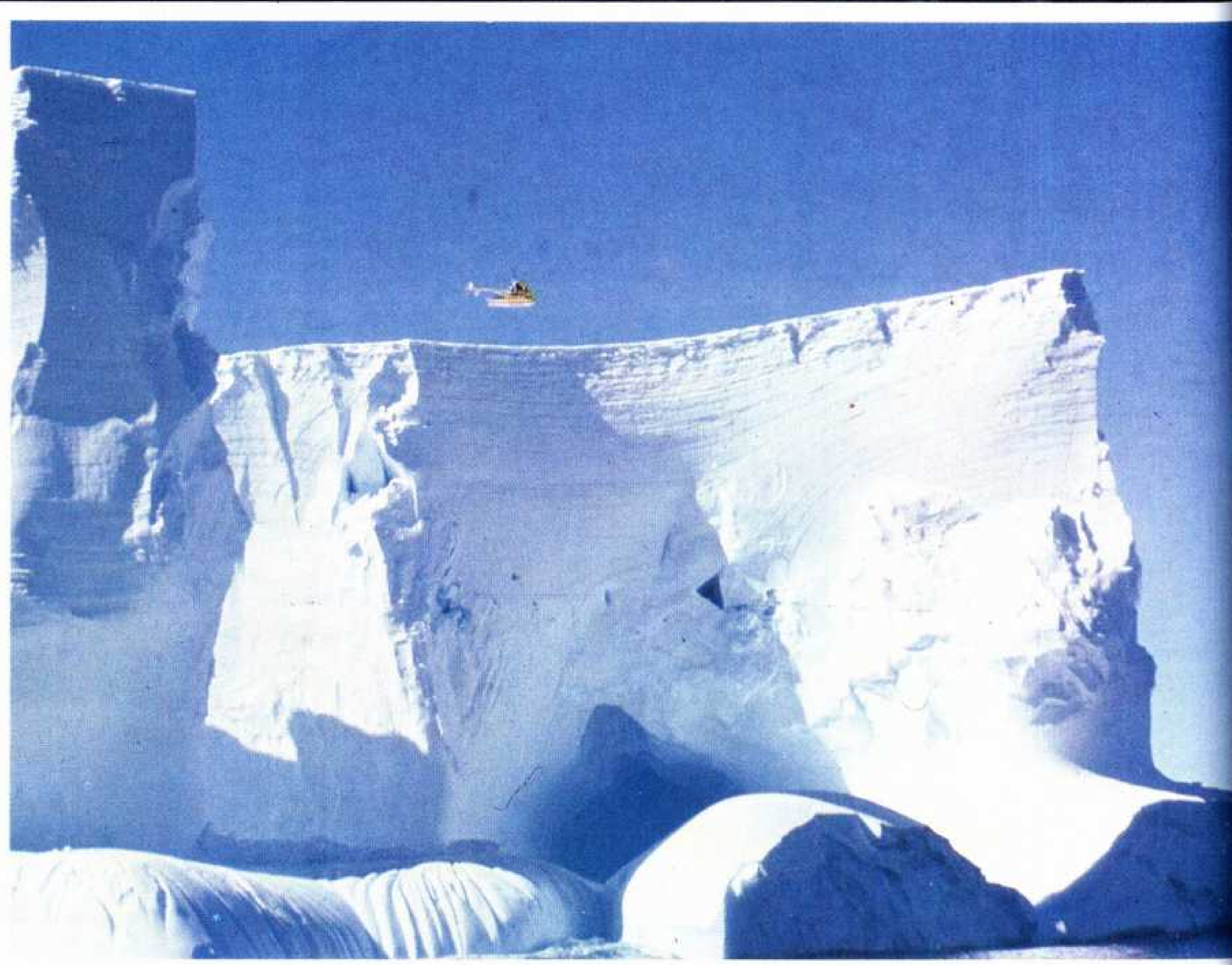


La esfinge de hielo

HAN pasado más de doscientos años desde el día en que el explorador inglés James Cook atravesó por primera vez el círculo polar antártico. Fue en enero de 1973 cuando lo cruzamos nosotros. Durante nuestra expedición, y a pesar de nuestros dos motores, de nuestro compás giroscópico, de nuestro sonar y de nuestro helicóptero, estuvimos varias veces en peligro. Dañamos nuestras hélices, padecimos los efectos de una tempestad y estuvimos a punto de quedar aprisionados por el hielo. Recordamos con admiración a los primeros exploradores que sólo disponían de pequeños navíos que se veían obligados a sortear los icebergs.

Durante nuestra estancia, a pesar de 120 horas de busca en helicóptero, sólo divisamos dos grandes ballenas, dos ballenas jorobadas y dos grupos de pequeños rorcuales norteños. Es poco.

En nuestro descenso hacia el Sur nos consolamos siguiendo un día entero a un grupo de orcas. Hay varias hembras adultas, algunos jóvenes de uno o dos años y un solo gran macho, el jefe. Se distingue



por su imponente aleta dorsal, negra y brillante, que surca las olas. El solo nombre de orca sugiere historias de monstruos fabulosos. El nombre que le han dado los ingleses, *killer whale* (ballena asesina), es exagerado. Se trata en realidad de un gran delfín carnívoro que necesita diariamente grandes cantidades de alimento. Su dieta incluye peces, focas, ballenas enfermas que descuartiza, incluso aves marinas, es decir, todo lo que encuentra en su camino.

La llegada de una manada de estos grandes mamíferos provoca pánico. Tienen que recurrir a toda clase de artimañas para rodear a sus presas. Están presentes en todos los océanos, tanto mar adentro

Un buen día, el Calypso *se cruza con un curioso iceberg cuya forma se asemejaba claramente a la de la célebre esfinge de Gizé, en Egipto. Philippe Cousteau y los buceadores hacen un reconocimiento en helicóptero sobre esta montaña helada. Se acercan posteriormente con una lancha neumática y deciden intentar la escalada. Se han provisto para esta ocasión de sus trajes rojos, concebidos para las aguas heladas.*

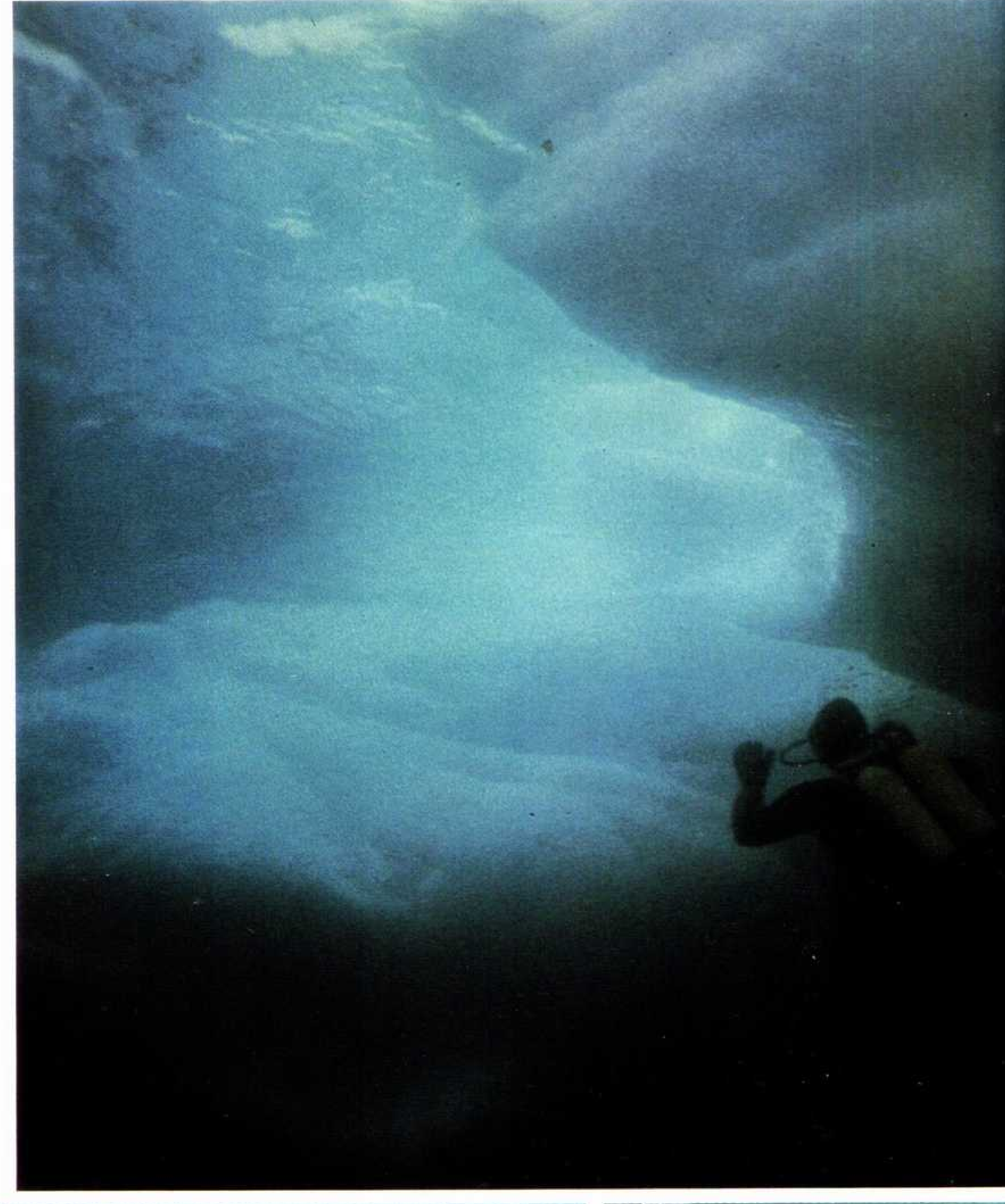




como en las proximidades de las costas, y a veces incluso remontan los ríos. Sin embargo, cuando nuestros buceadores se han topado con ellas no les han hecho ningún mal. En cautividad, las orcas son animales dulces y cooperantes.

Más allá del círculo polar, en un día de tiempo excelente nos paramos cerca de un majestuoso iceberg esculpido por el tiempo. Se parece a la esfinge de Egipto. Al igual que el gran monstruo pulido por los siglos hace guardia frente al desierto, este majestuoso bloque de hielo blanco y azul, con cabeza humana y cuerpo de león agazapado, vigila este desierto de hielo.

Con sus 80 metros de altura, esconde bajo las aguas por lo menos 450 metros de acantilados helados. Es seguramente más viejo que su compañero de Egipto. Contrariamente a lo que se podría pensar, las precipitaciones anuales son inferiores en la Antártida que en Egipto. Pero en cada nevada, los copos se acumulan sin derretirse, se apelmazan y forman en el transcurso de milenios enormes glaciares y mesetas de hielo de los que se desprenden los icebergs, que pueden alcanzar los 30 kilómetros de longitud. La primera nieve que empezó a construir el iceberg que tenemos frente a nosotros debió de producirse 15.000 años antes de que fuera tallada la esfinge de Gizé.



Después de escalar la esfinge, Philippe y sus compañeros se sumergen siguiendo los flancos del monstruo de hielo. Descienden en una fantasmagoría de brujas y de luces extrañas hasta el pie del iceberg, explorando las grutas submarinas y admirando el zócalo esculpido de la isla flotante.







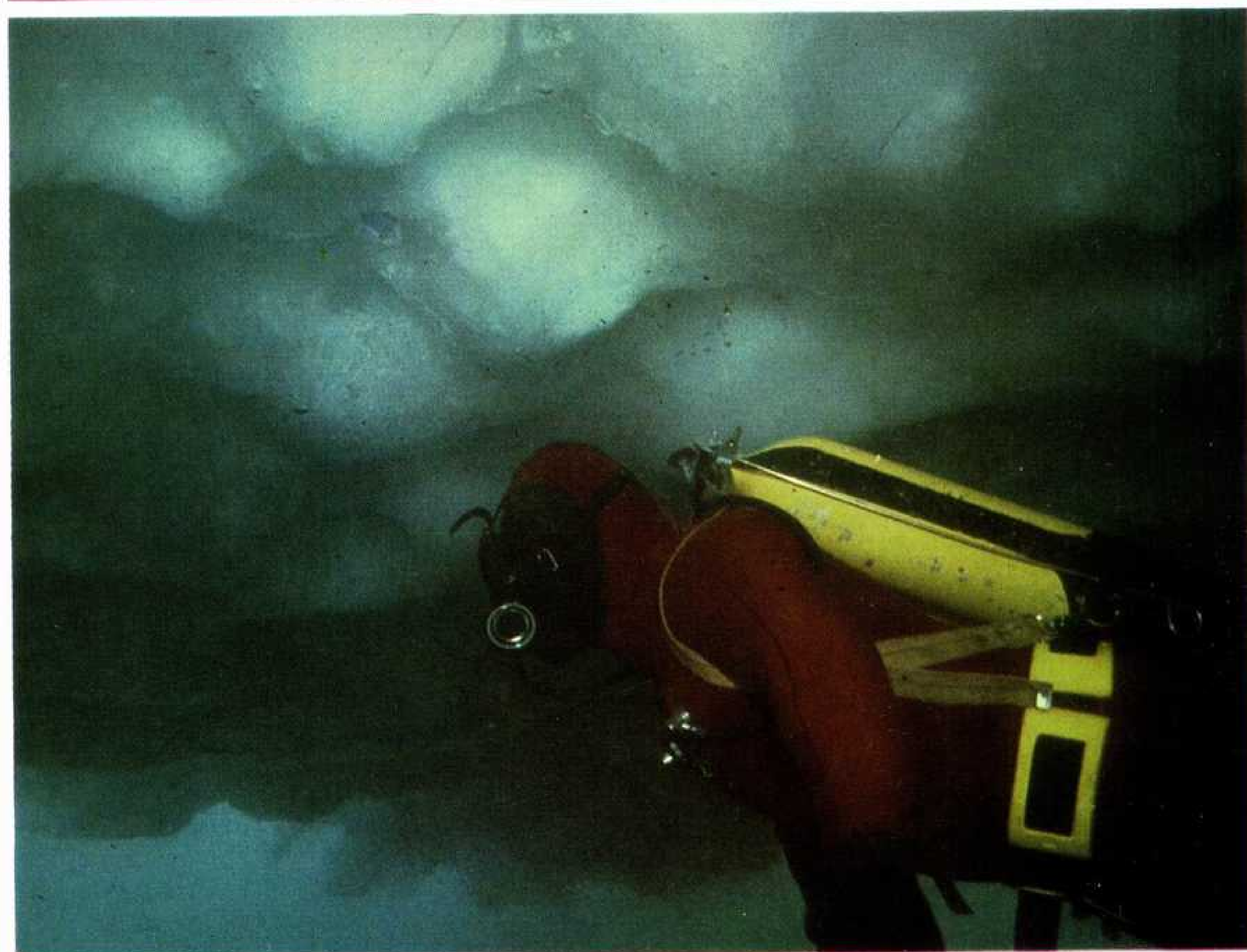
Desde el *Calypso,* la lancha neumática que penetra en una fractura del pie del coloso parece minúscula. Los buzos se suben sobre las «patas» de la esfinge y se preparan para escalarla. Son como hormigas en las laderas del Mont Blanc.

Al volver a bordo, Philippe, Sumian, Bonnici y Falco quieren sumergirse bajo el iceberg. A unos 30 metros de profundidad se ensancha formando una gran plataforma excavada en pequeñas depresiones regulares. Se parece a la superficie de una inmensa pelota de golf. La diferencia de salinidad entre el agua de mar y el hielo es seguramente el factor responsable de la creación de estos motivos que evocan también un cuadro de Vasarely. Hay un solo habitante en esta extraña superficie: la larva de un pequeño pez que se agita sin cesar, en una inquietud y soledad insólitas. Nos recuerda una aguja de hielo transparente. Sus pequeños ojos reflejan la luz en el desierto de agua helada.

Es aconsejable no acercarse a los icebergs. En verano, un derretimiento parcial puede desequilibrarlos y provocar su brusco volteo. Los he visto darse la vuelta en el horizonte, en una inmensa columna de agua. Pero los riesgos de accidente son mínimos si nos damos prisa.







Los espejismos polares

COMO en los desiertos de arena, es posible asistir en el desierto helado del Antártico a fenómenos ópticos muy curiosos. Uno de los más interesantes es el de los parhelios, que se pueden ver cuando los rayos solares, al atravesar una atmósfera cargada de cristales de hielo, se comban y forman alrededor del sol un inmenso halo. Los cristales actúan como una multitud de pequeñísimos espejos que reflejan la luz y forman a ambos lados del sol, y a su mismo nivel, dos discos luminosos que parecen otros dos soles. El observador cree ver entonces perfectamente tres soles a la vez.

Los espejismos polares en sentido estricto constituyen otro espectáculo extraordinario. Cuando una capa de aire caliente se superpone a otra de aire frío, los rayos luminosos procedentes de objetos lejanos se reflejan siguiendo la curva de la Tierra. Es posible entonces distinguir rocas e icebergs que se encuentran mucho más allá del horizonte.

La noche polar antártica nos ofrece un fenómeno más conocido y todavía más espectacular: las auroras australes, homólogas de las auroras boreales del Artico. El negro cielo se cubre de velos, de tiras multicolores y luminiscentes.

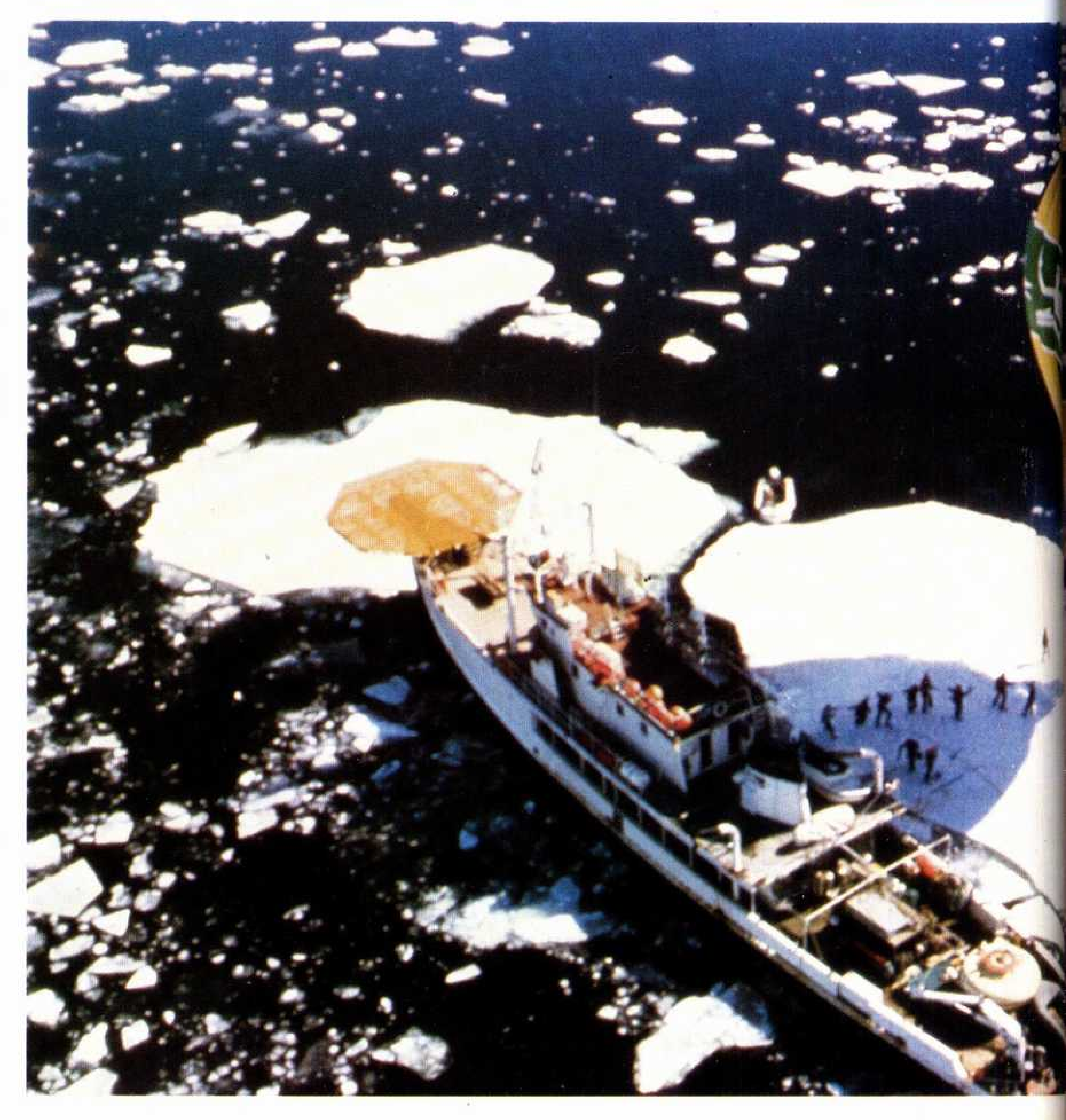
Las auroras polares son producidas por flujos de partículas electrizadas procedentes del Sol que se dirigen hacia los polos al encontrarse con el campo magnético terrestre, y que ionizan, por tanto, los átomos de nitrógeno y de oxígeno de la ionosfera.

Proseguimos nuestra ruta al sur de la isla Adelaida. Las fotos que recibimos del satélite *Nimbus* demuestran que este año la banquisa sube más al norte que de costumbre. Nos la encontramos en la bahía de Margarita. Nos es imposible seguir más allá. Afortunadamente hace un tiempo excepcional. El cielo está azul y no hay viento. El mar, en el límite con el hielo, está tranquilo como un lago. Atracamos a la banquisa y descargamos el personal y el material especial. Philippe organiza el hinchado del globo de aire







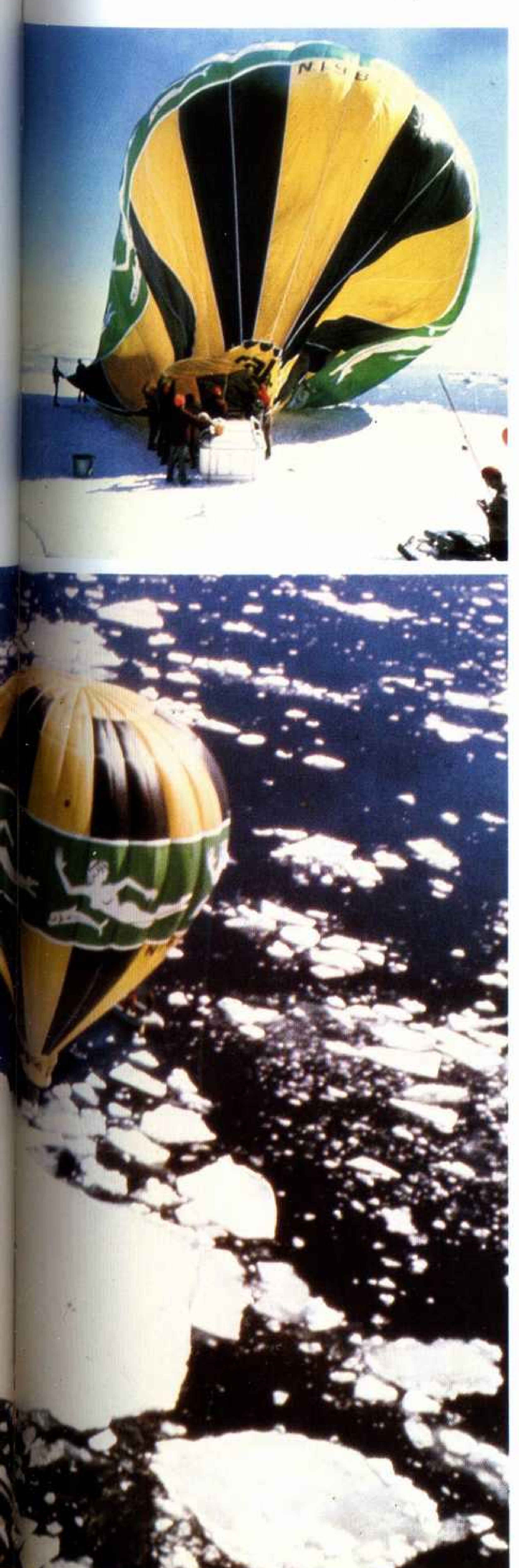


El estudio de los hielos, del agua y de la atmósfera polar es esencial a la hora de comprender los mecanismos generales de los climas de la Tierra. En esta página, arriba: masas nubosas en formación sobre la península de Palmer. En esta página, en el centro: dos vistas de auroras australes; las auroras polares son fenómenos electromagnéticos que afectan a las altas capas de la atmósfera (ionosfera), en estrecha relación con las erupciones solares. Foto adjunta y página de la derecha: el globo pilotado por Philippe Cousteau nos fue de gran utilidad para observar desde arriba las formaciones de hielo marino, y para seguir silenciosamente las evoluciones de los animales (ballenas, focas, pingüinos). Sin embargo, es difícil de manejar.

caliente y, al poco rato, la gran esfera negra, amarilla y verde se eleva, enarbolando el emblema del *Calypso,* una ninfa nadando en compañía de un delfín. En la barquilla irán Philippe y Prézelin. Observarán y filmarán sin molestias a los animales de los hielos, las focas y los pingüinos que toman perezosamente el sol. Es la primera vez que se intenta una ascensión en globo sobre el Antártico. Sin embargo, existen muchos riesgos. El globo permanecerá amarrado por un cable de nailon de 200 metros a una lancha neumática que deriva con el motor parado. La visibilidad es extraordinaria, y los dos tripulantes ven perfectamente montañas alejadas 300 kilómetros, que posteriormente fotografían.

Una vez terminada la ascensión, el *Calypso* penetra en el Gunnel Channel, estrecho canal invadido por la banquisa y dominado por formidables muros de hielo, que separa la isla Hansen de la península Arrowsmith. Avanzamos a dos nudos, precedidos por nuestras dos chalanas que alejan de nuestra proa con un bichero los trozos de hielo más peligrosos. Cuanto más progresamos, más se cierra el hielo. ¿Y si no consiguiéramos maniobrar? Philippe y el piloto del helicóptero despegan para comprobar si es posible continuar o si tenemos que volvernos. Nos llaman por radio: «¡Animo!», nos dice Philippe.

Más allá del canal hay una bahía completamente despejada. Con los motores al mínimo y con la máximas precauciones posibles, el *Calypso* consigue franquear el temible estrecho. Nos habíamos encontrado a menudo en situaciones hasta cierto punto comparables en las barreras coralinas, con la impresión de estar atrapados. ¡Pero por lo menos el coral no se mueve!



En platillo bajo la banquisa



ME encuentro de nuevo junto a Falco en el platillo con el que he explorado una gran parte de los mares del mundo. En el Antártico nos hemos sumergido varias veces a lo largo de icebergs gigantes de atormentados relieves. Hoy bordeamos una roca completamente cubierta por el bentos, es decir, la fauna fija, que parece bastante rica, variada y muy singular. Aquí, una especie de campana de gelatina se mece en la débil corriente. Allí se aprietan estrellas de mar de veinte brazos. Más abajo, una bola blancuzca está unida al fondo por un corto tallo, y de ella brota un largo tentáculo que se extiende más de dos metros; las quisquillas que rozan este largo apéndice son paralizadas por las células venenosas y quedan pegadas. El tentáculo se retrae lentamente y arrastra a las pequeñas presas hasta la bola que constituye el cuerpo del animal. El espectáculo es bastante siniestro, quizá porque no habíamos visto nunca este animal, probablemente un celentéreo.







Si en invierno la vida se halla muy frenada en las aguas antárticas cubiertas por la banquisa, estalla por el contrario en verano. Con el fin de conocer mejor esta riqueza, sumergimos nuestro platillo (arriba). En esta página, de arriba abajo y de izquierda a derecha: una ascidia acompañada por pequeños erizos y por pequeñas ofiuras; una gran ofiura; una colonia de ascidias acompañadas por una anémona. Página de la derecha, de arriba abajo: un pez hielo transparente; una larva planctónica, probablemente de molusco; un picnogónido en medio de algas y de lirios de mar; un pequeño calamar. A la derecha, una esponja desconocida.

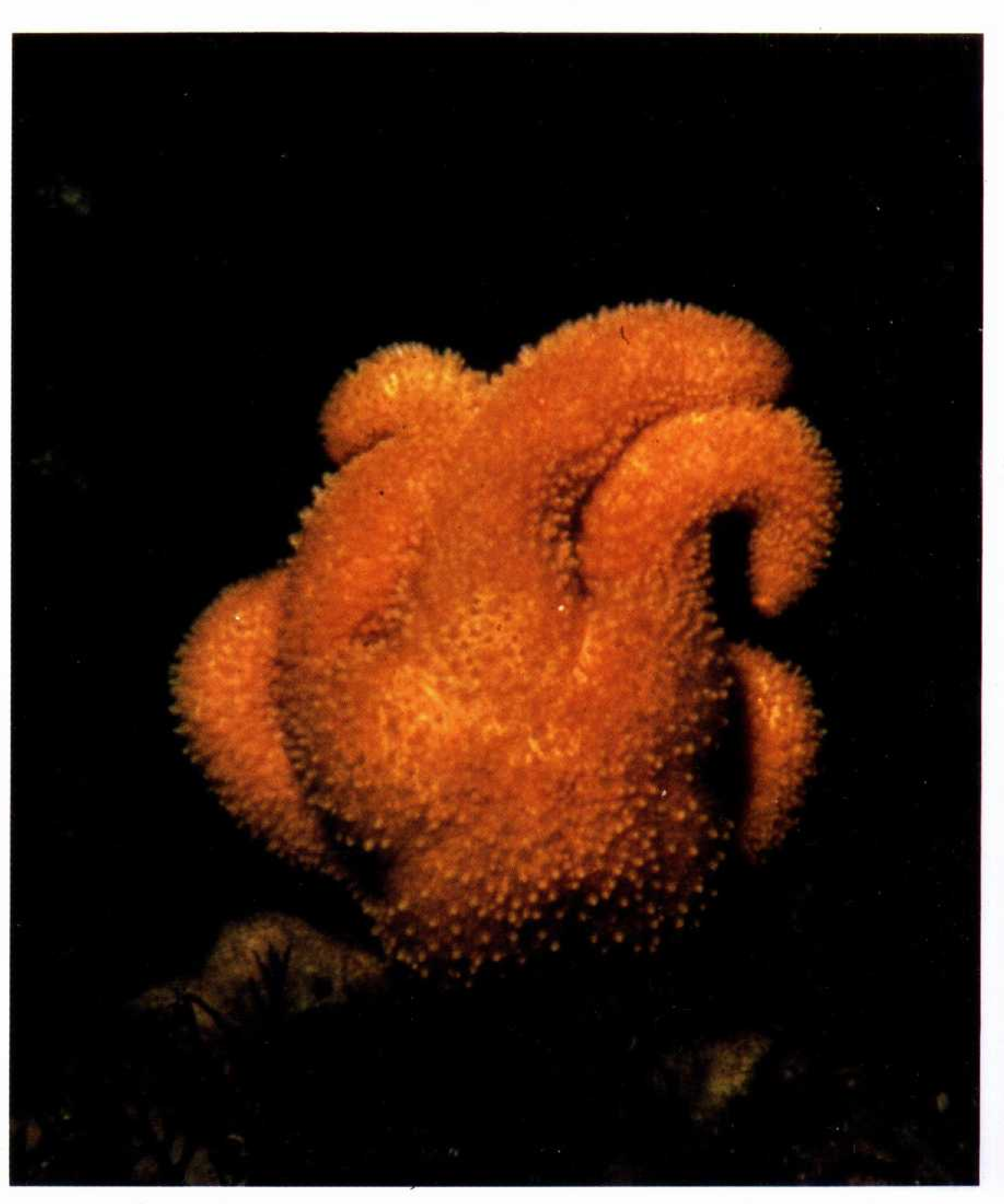








Todavía más abajo nos encontramos con un pez caracol, rosa y gelatinoso. Es característico de aquí, pues vive exclusivamente en las aguas heladas. Busca sobre el fondo pequeñas presas con su boca en forma de ventosa.
Hallamos también las víctimas preferidas de las focas de Weddell, los calamares, muy poco citados hasta hoy en día. Los faros del platillo se reflejan sobre los pigmentos de sus cuerpos fluorescentes. Es la primera vez que son observados *in situ* en estas latitudes.
Otros cefalópodos de una especie distinta que no habíamos visto nunca tienen alas de gasa transparente y acuden a nuestro encuentro. Por fin, he aquí el pez que buscábamos y que teníamos la esperanza de hallar. Hasta hoy no había sido filmado nunca en su medio natural: es el pez de los hielos.
Este animal transparente no vive más que en el Antártico. Se ha descubierto hace poco que el líquido que utiliza como sangre es incoloro y está desprovisto de hemoglobina. Sus branquias son, por lo tanto, también transparentes, en vez de rojas como en todos los demás peces. Probablemente oxigenará sus músculos porque el oxígeno disuelto pasará directamente a su líquido sanguíneo (en vez de fijarse químicamente en mayor cantidad en la hemoglobina). Esta modalidad de respiración es poco eficaz, y su metabolismo ha de ser muy bajo. Los investigadores de la estación Palmer nos comentan que cuando la temperatura del agua del mar desciende por debajo de menos 2 °C, el animal suelta en su sangre una proteína que impide su congelación, de la misma manera que los automovilistas ponen anticongelante en los radiadores de sus coches ante la proximidad del invierno.
Hallamos también peces que se parecen a bacalaos. Se alimentan de pequeños invertebrados y de algas que encuentran sobre el fondo. Han conseguido adaptarse perfectamente a su existencia bajo la banquisa.



Las focas de Weddell

Escafandras autónomas, cámaras, equipos de iluminación... Hoy, todo el equipo necesario para nuestras inmersiones de rutina es cargado sobre trineos hechos con escaleras de buceo invertidas. Tenemos que transportar todo el equipo desde la costa hasta el interior de la banquisa, pero sin los perros o los poneys que utilizaron Scott o Amundsen en su conquista del polo Sur. Los buceadores se enganchan ellos mismos a los trineos y los remolcan sobre la superficie cegadora del hielo. Este se encuentra perforado en algunos sitios por agujeros redondos de unos 40 ó 50 centímetros de diámetro. El agua chapotea en su interior, y podemos medir el espesor del hielo: alrededor de un metro. Cerca de cualquiera de estos agujeros hay una foca de Weddell sesteando. Las que se despiertan ante nuestra marcha gatean rápidamente hacia los orificios y desaparecen; las otras siguen durmiendo. Nosotros también vamos a sumergirnos bajo la banquisa, utilizando el agujero de una foca ensanchado ligeramente para mayor comodidad. Como precaución suplementaria, perforamos otro con una sierra, a unos 50 metros del primero, para utilizarlo como salida de emergencia en caso necesario. En esta ocasión, admiramos que las focas pueden excavar sólo con sus dientes agujeros perfectamente circulares en una superficie tan dura. Nos preguntamos también si las focas querrán utilizar de nuevo los agujeros mancillados por manos humanas. Philippe y François Dorado son los primeros en zambullirse y desaparecer. No sabemos lo que ocurre durante veinte minutos, ya que, contrariamente a lo que acontece en el mar libre, las burbujas de aire permanecen ocultas.

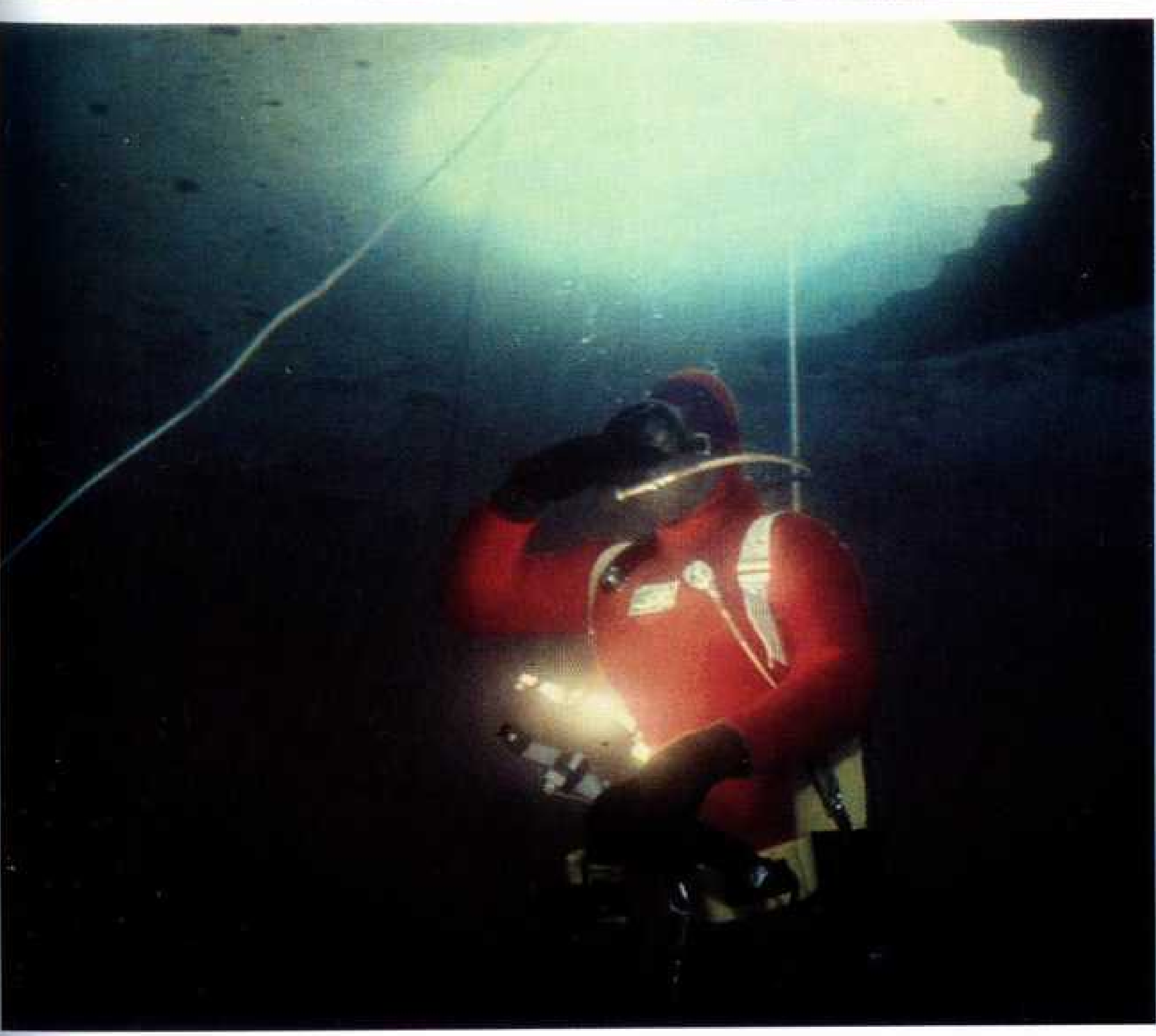
Durante esta inmersión, una foca mira con perplejidad al grupo que ha quedado en la superficie, luego mueve los hombros como para exteriorizar su desprecio, gatea hacia el agujero por el que se han introducido en el mar y se tira al agua de cabeza. Philippe filma su irrupción. El fondo está a 200 ó 300 metros bajo el hielo. Las focas pueden alcanzarlo fácilmente, aunque los buceadores son incapaces de ello. Estos animales se comunican entre sí bajo el agua con cantos modulados que se escuchan a kilómetros y cuyo eco es reflejado por el fondo y por el hielo superficial. Pequeñísimas algas verdes tapizan la bóveda de la banquisa.

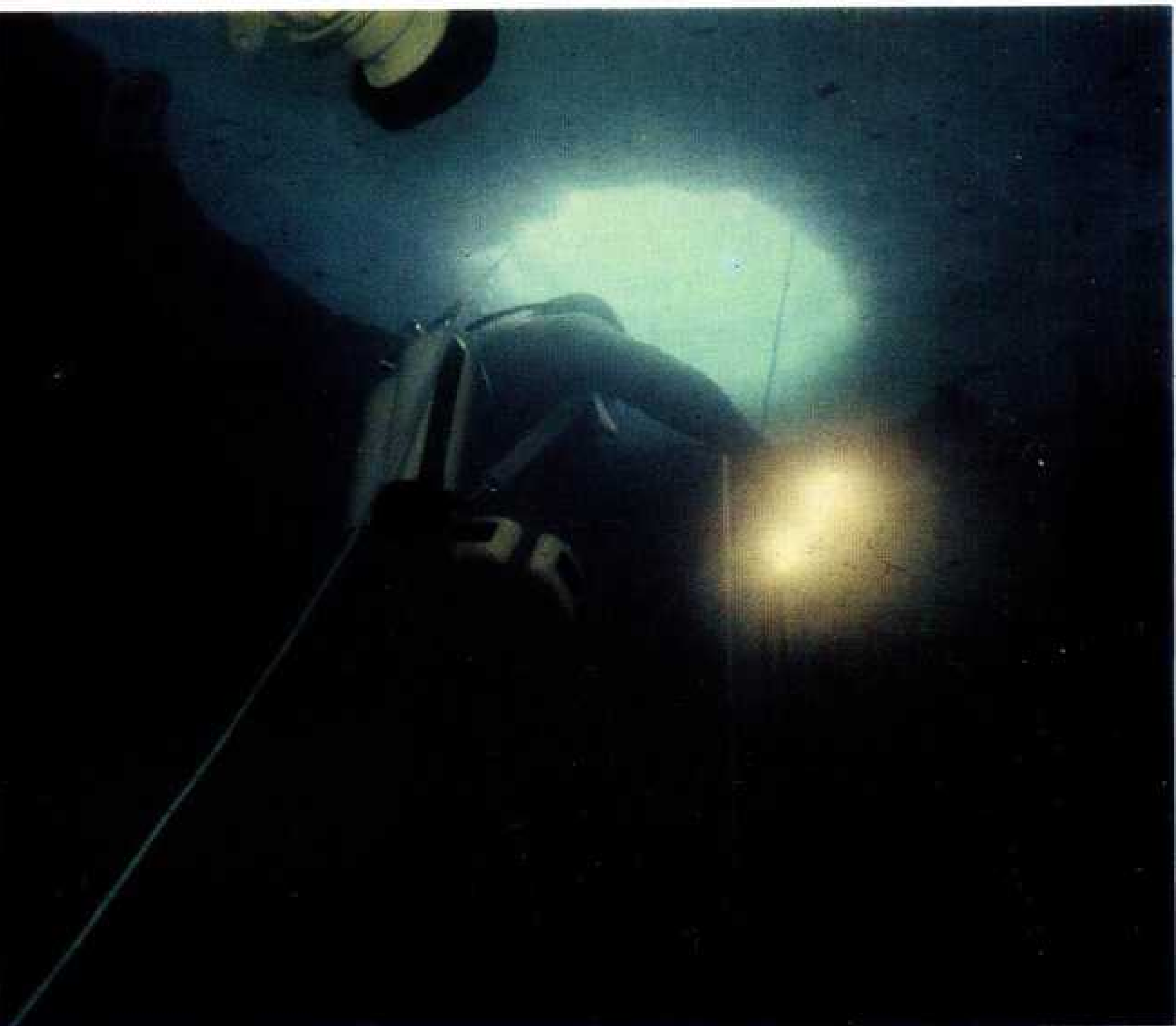
Las focas de Weddell pasan en inmersión la mayor parte del tiempo, sobre todo en invierno, cuando la temperatura es mejor bajo el agua que en superficie. Nadadoras excepcionales, capaces de permanecer sumergidas casi una hora y de recorrer bajo el hielo varios kilómetros, vuelven a respirar a los orificios que han he-

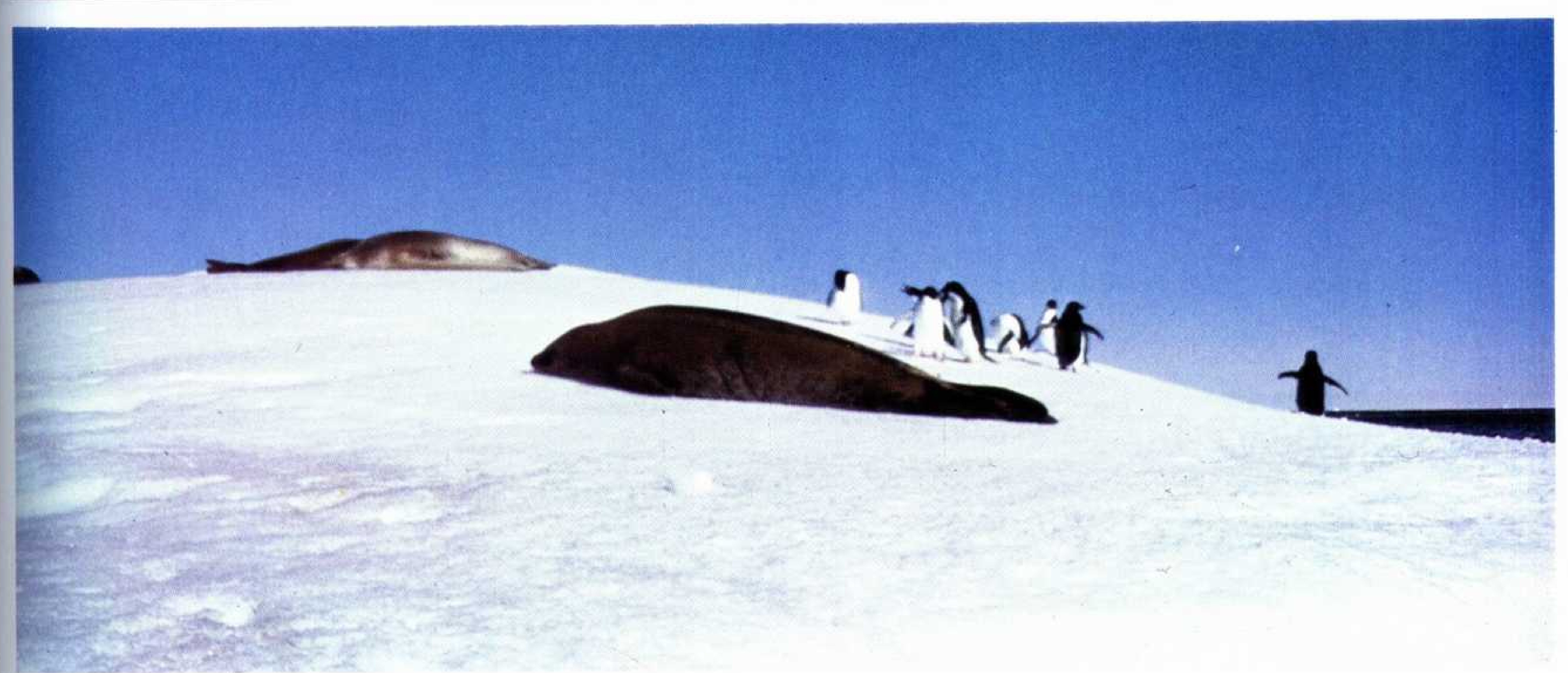


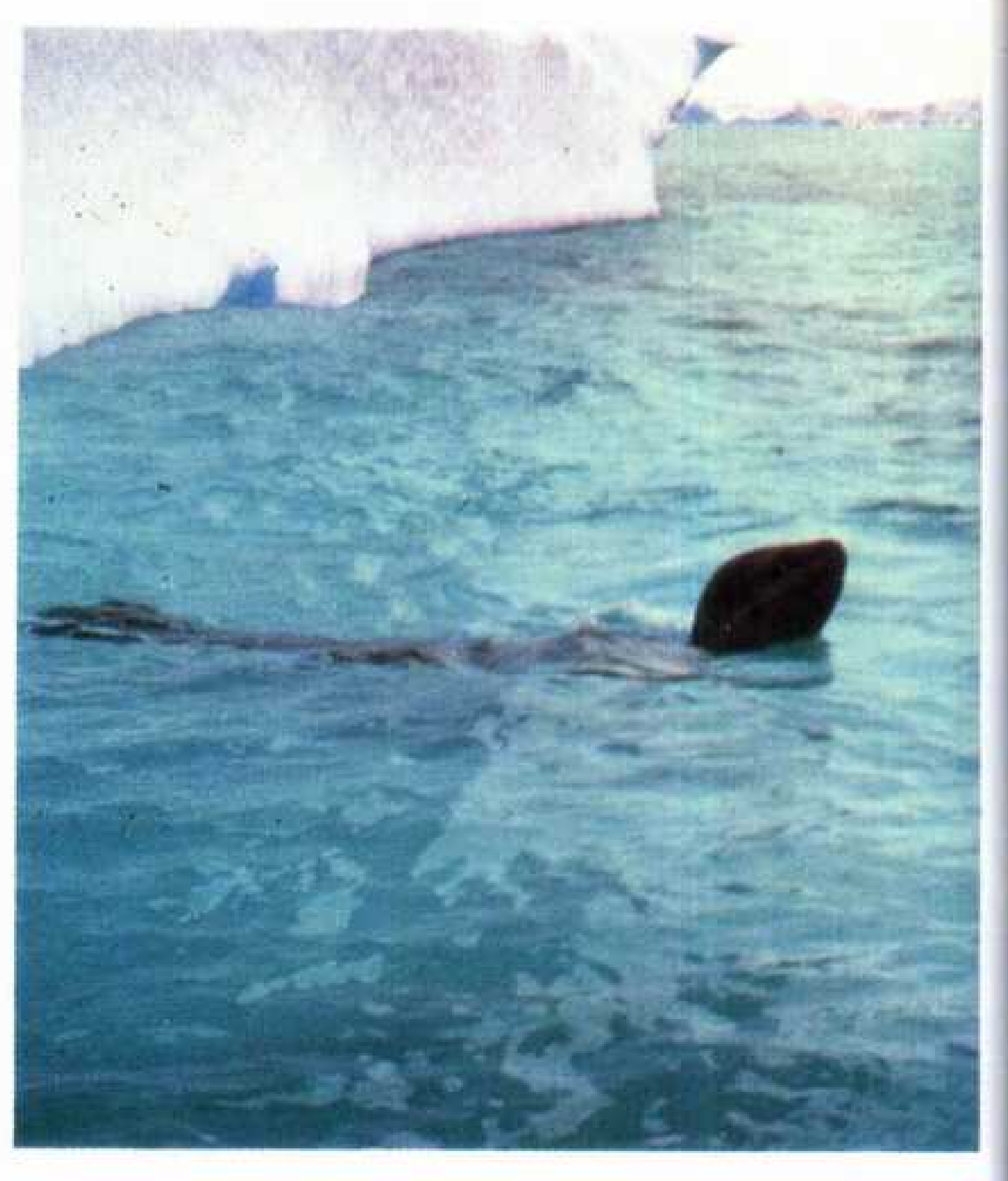


Entre los animales mejor adaptados al medio polar están las focas. Viven sobre los hielos flotantes o sobre la banquisa compacta; en este caso, excavan un agujero en el espesor helado para ir a capturar los peces de los que se alimentan. Las focas de Weddell que se observan en las fotografías son los mejores nadadores del orden de los pinnípedos. Descienden a más de 600 metros de profundidad y permanecen sumergidas una media de quince minutos. Philippe Cousteau y sus compañeros excavan también un agujero en el hielo para observarlos en inmersión.







cho y que encuentran gracias al sonar biológico de que disponen. Además, cuando los agujeros se hielan no corren el riesgo de quedar atrapadas, ya que pueden perforar con sus dientes un metro de hielo en unos minutos.

Más tarde, en la bahía de Esperanza, Philippe, Coll y Dorado exploran varios viejos icebergs excavados por el mar. Este paisaje fantástico se eriza de picos de hielo transparente y rajado por numerosas grietas, en las que se introducen. El techo es liso como un espejo, pero siniestros crujidos avisan a nuestros exploradores que los mastodontes helados pueden derrumbarse en cualquier momento. Las linternas de los buzos hacen aparecer en la superficie del hielo reflejos irisados, como si fueran piedras preciosas.

¿Pero este mundo es realmente tan puro como parece? Después de milenios durante los cuales las montañas y los valles de la Antártida no conocieron más que su majestuosa soledad, llegó el hombre. Por supuesto, estudió la región, pero también mató, degolló y robó. La destrucción de las ballenas es un claro ejemplo de estas acciones. Hoy, los acuerdos internacionales reglamentan las cantidades y las especies de cetáceos que pueden ser abatidas y establecen las cuotas de capturas anuales. Pero cualquier pretexto es bueno para evitar o ignorar estos acuerdos. La comisión ballenera existe, pero su utilidad y su eficacia dependen de la voluntad de los grupos profesionales que la componen.

¿Será suficiente el tratado firmado en 1959 para salvar la Antártida? Mediante este tratado, Argentina, Bélgica, Chile, Francia, Gran Bretaña, Nueva Zelanda, Noruega, Rusia, Sudáfrica y Estados Unidos se comprometieron a renunciar durante treinta años a sus reivindicaciones sobre el territorio antártico, a impedir las explosiones nucleares, a prohibir el vertido de residuos radiactivos, las bases militares y las prospecciones mineras, y a someter a una corte internacional de justicia cualquier eventual litigio. Una cláusula del tratado ilustra el espíritu de colaboración que fue el responsable de su firma: «La Antártida será explotada en beneficio de toda la humanidad, siempre y exclusivamente con fines pacíficos, para que no se convierta jamás en el objeto de discordias internacionales.»

El último continente, el continente del fin del mundo, está por lo tanto consagrado en principio a la ciencia y a la paz. Pero estas loables declaraciones no parecen suficientes para salvar la Antártida y a su fauna. Los recursos ya han sido inventariados, y algunos proyectos de explotación masiva han sido ya elaborados.

El momento de partir se acerca. El verano polar, muy corto, toca ya a su fin. El *Calypso* pone rumbo al Norte para encontrar climas menos duros. El cielo gris y las fotografías de la NASA presagian cambios en las condiciones atmosféricas. ¡Hay que darse prisa!





EN LOS CANALES DE PATAGONIA

Los nómadas del mar

PUERTO Edén, isla de Wellington, marzo de 1973.
Las barracas con techo de uralita han sustituido a las cabañas cubiertas de piel de otarios, aptas para proteger a las indígenas de la humedad implacable de la región.
Uno de ellos, José López, va a cantarle una melopea a su nietecita. Es el último «menestral» de la región. Con él desaparecerán los cantos y leyendas de un pueblo aniquilado.
Estoy con un especialista en costumbres indias, el profesor Mirka Stratigopoulou, entre los últimos qawashqar, una etnia que habita desde hace siglos los fiordos que se extienden desde el norte del archipiélago del Chile meridional hasta el cabo de Hornos, la isla rocosa que marca el límite extremo del continente americano. Le pregunto al profesor: «¿Es un canto indígena?
—Sí. Y muy antiguo. Repite siempre la misma vocal.
—Más bien monótono, ¿no le parece?
—Efectivamente —continúa el especialista—. Yo he descubierto que sus cantos están construidos siempre sobre una melodía monocorde. Es decir, están ritmados sobre la misma nota. También para las palabras utilizan una sola vocal, siempre la misma, limitándose a variar las consonantes. Sin embargo, logran darle un encanto evocador.
—Lo cual es la esencia misma de la poesía —añado yo.
—Probablemente. Ellos hacen poesía utilizando sílabas variadas, pero teniendo la misma vocal como común denominador. Y logran conferir a esta aparente monotonía una extraordinaria libertad. Para ellos, la melodía no es lo más importante.
—¿Es un rasgo característico?
—Ciertamente.
—¿Es difícil, pues, encontrar este mismo tipo de cantos en otras culturas?
—Por lo que sé, las melodías más primitivas registradas son de dos notas. Esta, de una sola, es un caso excepcional.»

En Puerto Edén viven los últimos qawashqar, los postreros representantes del «pueblo de las canoas». En realidad, el lugar no hace mucho honor a su nombre, siendo más bien una especie de conjunto de barracas (a la derecha). A principios de este siglo, los «nómadas del mar» constituían todavía un pueblo altivo (fotografías de esta página).















Los cantos de los qawashqar evocan un tiempo en que no había ni patrón, ni jefe, ni clases sociales, ni suicidas; pero, sobre todo, no había un salario para recompensar el trabajo y no se necesitaba para nada el dinero.
En la actualidad, los últimos supervivientes de este pueblo —27 personas en total— ya no son los «nómadas del mar». Viven como pueden, esculpiendo en cortezas de árbol los modelos de sus antiguas canoas y tratan de vendérselas a los pasajeros de los escasos buques que recalan en Puerto Edén. Las mismas canoas sobre las cuales, durante siglos, sus antepasados surcaron el océano vagando de una a otra isla hasta la punta extrema de América del Sur, y a lo largo de los canales de Patagonia. ¿Por qué todo un pueblo, fuerte y orgulloso de sí mismo, dotado de una cultura propia y perfectamente adaptado a su medio quedó reducido a un puñado de individuos humillados, y que probablemente hoy no existe ya?











Es una historia larga y despiadada que se repite en diversas regiones del planeta: la desaparición de una cultura.
Sea por contagio o por conquista, cuando un pueblo dotado de una civilización avanzada llega a ocupar una tierra «salvaje» acaba a menudo con sus habitantes, y siempre con su cultura. Lleva al pueblo primitivo a romper con sus tradiciones y a una desesperación que conduce a la desaparición de la etnia original con sus valores profundos.
Como los otros pueblos que habitan los canales de Patagonia —los onas y los yamanas o yahgan—, los qawashqar fueron aniquilados en parte a la llegada de los blancos. Pero han sido borrados de la faz de la Tierra por la civilización y por la ignorancia. Cuando pasamos nosotros, no quedaba más que un solo representante de la tribu de los ona, una anciana de más de noventa años... ¡y 27 qawashqar!
Este genocidio multiforme, cuyos mecanismos son hoy perfectamente conocidos, no debería repetirse más. Si nuestra conciencia nos incita a rebelarnos contra la desaparición de las ballenas o la matanza de las crías de foca, con mayor razón debería inducirnos a no tolerar jamás que se pongan en peligro la existencia y la cultura de la menor de las tribus humanas. Nuestra auténtica riqueza es la variedad de nuestras culturas.
Durante mi breve estancia entre los nómadas del mar traté de conocer mejor a los últimos qawashqar y de reconstruir su historia.



En el poblado de los qawashqar todo es ya pura ruina: las casas son tugurios, mujeres y niños están casi todos enfermos y sólo un hombre sabe aún construir las canoas de las que tan orgulloso se sentía su pueblo en otro tiempo. Los blancos impusieron el uso del vestido y los enterramientos a la usanza cristiana, pero llevaron al propio tiempo epidemias de sarampión que diezmaron los contingentes indígenas. Sólo los perros, agresivos pero queridos por sus amos, prosperan aún.





Los últimos qawashqar

UN rasgo característico de los qawashqar es su pequeña estatura: los hombres escasamente superan el metro setenta de altura, mientras que las mujeres apenas alcanzan el metro y medio. El tronco robusto, consecuencia de un desarrollo específico de la musculatura y de una capa adiposa subcutánea, está sostenido por unas piernas muy cortas y delgadas. Esta estructura corporal se debe a la posición sedante que los qawashqar mantienen durante toda la vida en su canoa o junto a la lumbre de sus cabañas, en las orillas. También la musculatura desarrollada de los brazos y del tórax, las manos cortas y anchas, hablan bien a las claras de su género de vida.

«El pueblo de las piraguas», en efecto, rema con el canalete durante la mayor parte del día, y con frecuencia incluso durante la noche.

En la región poblada por ellos, las únicas vías de comunicación son los canales que se ramifican hasta el infinito a lo largo de la costa sudoccidental de América del













Los hombres del Calypso *intentan prodigar algún alivio a los últimos qawashqar (en la página anterior). Hoy todavía se nutren en amplia medida de mejillones (en esta página). En otro tiempo, las mujeres pescaban estos moluscos zambulléndose desnudas en el agua glacial. Las valvas nunca eran arrojadas al mar, por superstición; se encuentran enormes cantidades en las playas (arriba).*

Sur. El relieve muy accidentado de los archipiélagos, así como los densos bosques que los cubren, impiden toda comunicación por tierra; las islas son innumerables y la costa se interrumpe con centenares de fiordos profundos y tortuosos.
Tradicionalmente, los qawashqar vivían de continuo en el mar. Pescaban y cazaban en él, sobre todo otarios (o focas de pelaje), que les proporcionaban alimento y pieles con que cubrir sus cabañas. Toda la familia participaba en la caza. Las barcas tocaban tierra donde la costa lo permitía, utilizando los clanes las cabañas que tenían en común y que otra familia acababa quizá de abandonar. Además de hombres adultos, de mujeres y niños, las

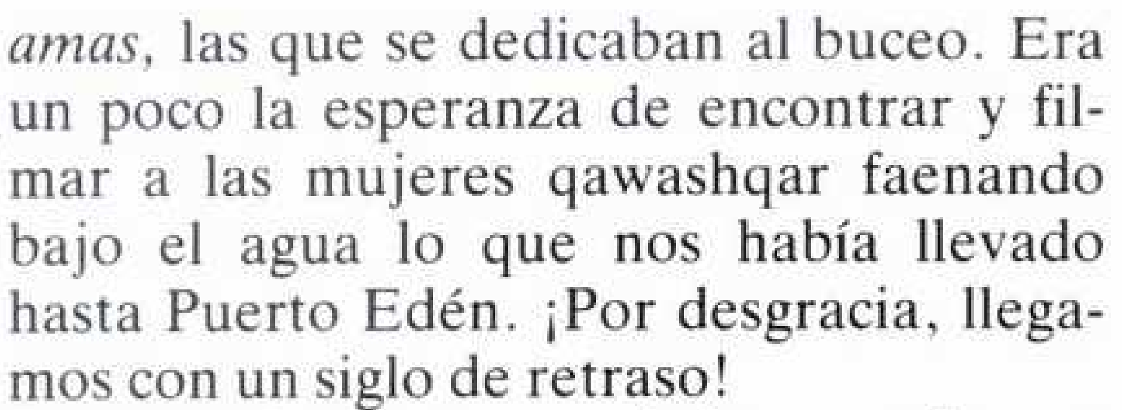
barcas transportaban también perros, los únicos animales domésticos que conocían. El fuego, constantemente encendido, lo conservaban en una gran caracola. Como ocurría con los onas, virtualmente extinguidos, entre los qawashqar eran las mujeres las que se sumergían para recoger en el fondo del mar caracoles, pulpos y crustáceos, mientras que los hombres se encargaban de la cocina. Las mujeres se zambullían desnudas en las aguas heladas, lo que confirma que su fisiología está más adaptada que la de los hombres a la vida en el agua: en el Japón de antaño eran también las mujeres, las famosas











amas, las que se dedicaban al buceo. Era un poco la esperanza de encontrar y filmar a las mujeres qawashqar faenando bajo el agua lo que nos había llevado hasta Puerto Edén. ¡Por desgracia, llegamos con un siglo de retraso!
Durante los cortos períodos pasados en tierra, los qawashqar se dedican a recoger mejillones. Las conchas, por razones mágicas, no son nunca arrojadas al mar. Sólo así, a lo que parece, se pueden evitar las desgracias. En efecto, los malos genios marinos ofendidos pueden desencadenar la tempestad, la nieve, el hielo, las tormentas, el viento.

Pero no fueron ciertamente los malos genios los que se encarnizaron con los qawashqar. La culpa la tienen los blancos, así como los cazadores de ballenas y de focas, que a veces cazaban a los indígenas a tiros o culatazos, y a menudo los «embrujaban» con sus más perfeccionadas técnicas de pesca, sus trajes y su comida abundante. Algunos «nómadas del mar» se embarcaron en los grandes barcos del hombre «civilizado» hacia mundos diferentes, donde perdieron su espíritu. Más tarde, chilenos y argentinos instalaron bases en Patagonia. Los qawashqar fueron contratados para trabajar en





Raras son las familias qawashqar que utilizan aún la barca tradicional de corteza, con vela de piel de otarios (en el centro, arriba). Las ramas flotantes son cuidadosamente recogidas para alimentar el fuego (página anterior, a la izquierda). El acontecimiento más importante en la vida de los qawashqar es actualmente la llegada de un paquebote chileno a Puerto Edén. Se acercan entonces en canoas para ofrecer a los turistas y pasajeros los productos de su escasa artesanía (cestas de junco, modelos reducidos de sus barcas). Es uno de los raros momentos en que recobran la sonrisa.

la construcción de poblados, de puertos, donde recibieron una paga por su trabajo. Descubrieron la existencia del dinero. Pensaron que, en otra parte, este dinero que todo lo permitía les vendría a manos llenas, y siguieron al hombre blanco en pos de aquel edén del que tanto hablaba. Pero nadie volvió. Y los que se quedaron sucumbieron a las enfermedades, especialmente a la tuberculosis y la sífilis, hasta entonces desconocidas para ellos. Estos indios, acotumbrados a vivir desnudos en la nieve, no resistieron los vestidos calientes que se les imponía.

Los animales de la Patagonia



Las últimas ballenas francas negras del hemisferio austral llegan en invierno para reproducirse en las aguas poco profundas que rodean la península Valdés, en la Patagonia. La tripulación del Calypso las hace objeto de intenso estudio (arriba). No lejos de Valdés, en Punta Tombo, vive una inmensa colonia de pingüinos de Magallanes: estas aves anidan en hoyos en el suelo; cada pareja defiende celosamente su casa (página siguiente).

En ruta hacia la Antártida, el *Calypso* siguió parcialmente el itinerario de Magallanes. Costeamos las regiones argentinas de Patagonia, haciendo prolongadas paradas para estudiar la vida marina. Nos adentramos en el estrecho de Magallanes, para llegar a Ushuaia, en la Tierra del Fuego. Luego, de vuelta a la Antártida, remontamos los canales chilenos antes de explorar las aguas del océano Pacífico.

Magallanes emprendió, en 1519, una formidable aventura: la circunnavegación del globo, pasando con su flota por el sur del continente americano. Fue una epopeya erizada de dificultades, que no tuvo oportunidad de ver coronada. En los parajes explorados por el *Calypso* soportó las tempestades y el escorbuto, y tuvo también que sofocar varios motines de las tripulaciones hambrientas, aterradas ante la idea de perderse en el «mar de las tinieblas» o de ser asaltados por los monstruos y ballenas gigantes que despedazaban los navíos y los arrastraban a los abismos. Por aquella época, en efecto, abundaban las ballenas en estos parajes.

Hoy día, tras varios siglos de caza sin tregua, las ballenas escasean. El *Calypso*, siguiendo las huellas de Magallanes, pero contando con cartas marinas precisas, está libre del escorbuto, de la desnutrición y de las supersticiones. Nuestro objetivo es descubrir y observar la vida marina en estas regiones poco estudiadas..., y ante todo, las ballenas.

Penetramos en la bahía de San José, que se abre en la península Valdés, donde, desde siempre, las ballenas francas negras del hemisferio meridional llegan para aparearse y parir. Las ballenas francas, llamadas en inglés *right wales*, deben su nombre al hecho de que, después de muertas, la densa capa de grasa que cubre su cuerpo las mantiene en la superficie, constituyendo así una presa ideal para los cazadores. Durante siglos fueron objeto de una encarnizada persecución, hasta su casi total exterminio. Quedaba sólo un grupo reducido cuando el gobierno argentino decidió protegerlas íntegramente a todo lo largo del litoral de su país. Y esta medida empieza a dar frutos.

Las ballenas francas, animales sorprendentemente dulces e inofensivos para el hombre, se reconocen con facilidad por dos características: el doble surtidor que surge de sus repiraderos y la increíble cantidad de parásitos que cubren su cuerpo. Estas incrustaciones constituyen estructuras en relieve que duran toda la vida y acaban por caracterizar a cada individuo, algo así como las huellas dactilares en el hombre. Gracias a ellas, los investigadores no necesitan marcarlas, sino que reconocen el ejemplar que les interesa observando simplemente una fotografía.

Mientras registramos los gemidos y diversos chasquidos emitidos por las ballenas en presencia de los buceadores, éstos tienen la increíble oportunidad de observar y filmar la danza nupcial y el apareamiento de una gran hembra con su com-









pañero. Este se deja cortejar por varias pretendientes que durante mucho tiempo dan vueltas a su alrededor para acariciarle y seducirle. Las hembras fecundadas volverán aquí dentro de un año para dar a luz su cría. Esperemos que en su larga ruta no se topen con el arpón explosivo de los últimos balleneros...

Guiado por el helicóptero, el *Calypso* costea la Patagonia cuando, desde nuestro observatorio volante, diviso en una playa un grupo de pingüinos. Son pingüinos con collar o pingüinos de Magallanes, que el gran navegante llamó «extraños gansos del Sur». Mucho más al sur todavía, en la isla del Observatorio y en la isla de los Estados, hallamos una colonia de otáridos llamados popularmente en estas latitudes lobos de «dos pelos», expresión que alude a la existencia de dos capas en el pelaje, como adaptación a la vida en las aguas frías. Se trata de un encuentro en verdad inesperado, porque muchos científicos pensaban que esta especie había desaparecido. Nosotros contamos un centenar. Esta colonia milagrosa está en vías de recuperación merced a las leyes recientes para la protección de la naturaleza.

Los juegos nupciales de los que somos testigos nos confirman que la especie no está en peligro. Los buceadores se sumergen bajo las olas para filmar a estos extraordinarios animales de cara chata y cuerpo cubierto de una doble capa de pelo muy espeso. Pero la carga de un gran macho en celo nos decide a no insistir y a dejarle en esa paz recobrada.


El estrecho de Magallanes

Un espeso bosque submarino de algas laminarias, de anchas hojas en cintas, algas que pueden alcanzar los 60 metros de largo y crecer un metro cada dos días... En este bosque, unas galateas, pequeños crustáceos que nadan reculando, con bruscas contracciones del abdomen. Son el alimento preferido de otarios y ballenas. Algo más lejos, una especie de cometa submarino palpita en el haz de los proyectores: es una medusa de largos tentáculos dotados de millones de células venenosas, a punto de paralizar a un pez.
Continuando nuestro descenso hacia las profundidades de estas aguas desconocidas, penetramos en una capa de agua fría donde filmamos a un grupo de bacalaos que nadan elegantemente en el cono de luz de los faros del platillo buceador.
A 280 metros, un descubrimiento: un pez con cola de rata, rayado en sus flancos, remueve el fondo de cieno en busca de comida. En cuanto se le ilumina, huye despavorido hacia la oscuridad. Nunca habíamos visto esta especie y no logramos identificarlo. Mientras ascendemos, otra medusa, a merced de la corriente, cruza el haz de luz de nuestros faros. Esta inmersión en aguas de la Tierra del Fuego nos revela una vida bastante diferente de la que conocemos, pero de una gran riqueza. En superficie es un universo rudo, duro, casi aterrador.
Durante todo el año, los archipiélagos de Patagonia son azotados por violentos vientos y lluvias torrenciales. Cuando Charles Darwin franqueó a bordo del *Beagle* el estrecho de Magallanes, lo describió como una «triste desolación, reino casi absoluto de la muerte más que de la vida». Por lo demás, toda la región es un increíble laberinto constituido por miles de islas, escollos, bancos de arena, canales, lagos y fiordos, todavía no bien explorados; algunos ni siquiera se registran en las más recientes cartas náuticas. Hielos, selvas y rocas se entremezclan en una especie de desorden, sacudidos por los huracanes.
Dominándolo todo, la enorme cordillera de los Andes vigila el horizonte en que tierra y mar se confunden. A partir del paralelo 41 Sur, los Andes se dividen en una serie de bloques que descienden hacia el océano, en la vertiente occidental de un modo abrupto, y en la oriental con pendientes más suaves: las montañas bajan hacia el Atlántico en una serie de plataformas llamadas «mesetas patagónicas», prácticamente una prolongación de la pampa argentina.
Las montañas, en la zona de los canales de Patagonia, son infranqueables. Como un muro verde, la selva corta el paso hacia los valles desde el nivel del mar hasta los 300 metros de altitud aproximadamente. Más arriba se encuentra una barrera de rocas graníticas cubiertas de líquenes; por último, vienen las nieves eternas. La selva magallánica, muy densa, aparece —incluso bajo la nieve— de un verde muy oscuro, casi siniestro. Sus helechales, sus arbustos, sus musgos, sus ericáceas, se agarran a cada saliente de roca y se desarrollan en ausencia casi constante del sol. Aquí llueve o nieva 320 días al año.
La impresión general es de desolación, de opresión. Estas costas de granito indefinidas y recortadas, estos bosques impenetrables, estas aguas que se deslizan de fisura en fisura, el viento que se avalanza desde las alturas en ráfagas violentas: el conjunto es majestuoso, pero hostil.



En la Patagonia, el contraste entre la pobreza de los ecosistemas de tierra firme (a veces casi desértica) y la riqueza de las aguas marinas es increíble. En ciertos sitios, los buceadores del Calypso *atraviesan bosques enteros de algas laminarias gigantes, poblados de innumerables criaturas, como esta medusa de intenso color rosa que se mueve con rara elegancia (a la derecha).*





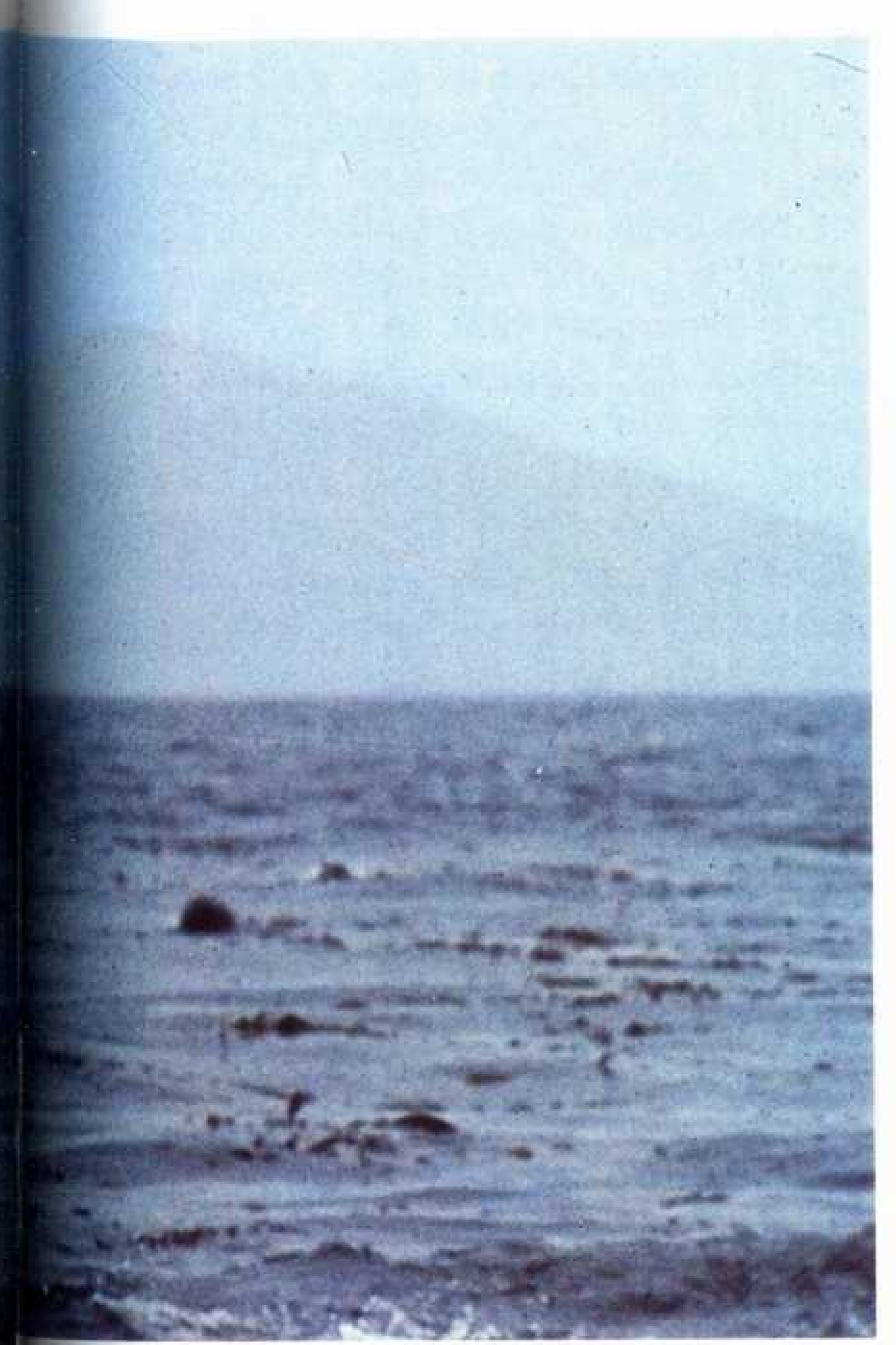
La fiesta de los otarios



Los otarios de Patagonia han sido objeto de una caza inmisericorde por su piel, y su número ha disminuido considerablemente. Por fortuna, se encuentran hoy protegidos en algunos de sus biotopos favoritos. Los buceadores del Calypso *los visitan en su propio ambiente: lejos de escapar, retozan en torno nuestro, sorprendiéndonos su extraordinaria adaptación a la natación. Es uno de los más hermosos espectáculos submarinos que se nos haya dado nunca contemplar.*

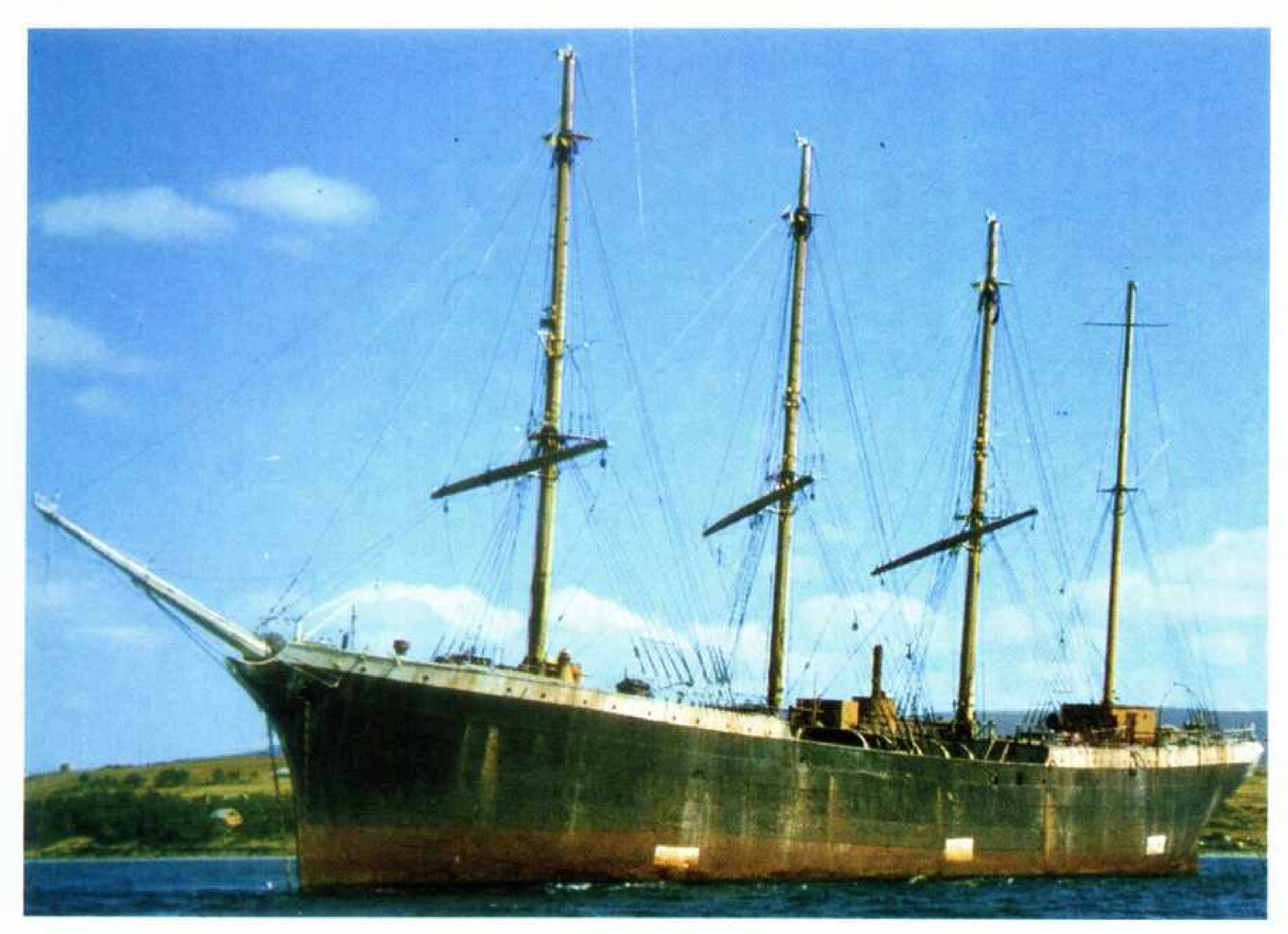
VAGAMOS por entre los canales chilenos, un paisaje turbador y pesado, hasta que encontramos una gran colonia de lobos marinos. Los estábamos buscando, y helos aquí delante del *Calypso*.
Tenemos con nosotros al profesor Aurelio Aguayo, director del Departamento de Biología Marina de la Universidad de Santiago de Chile. Este científico se cuenta entre los más eminentes especialistas en pinnípedos. Pero, al no saber sumergirse con escafandra autónoma, nunca ha podido observar bajo el agua el comportamiento de «sus» otarios. Le propusimos entonces sumergirse en el platillo buceador, sin pensar en su corpulencia. Pasa las piernas por la entrada del platillo, y luego queda trabado.
«Y ahora, ¿qué hago?», pregunta muy apurado.
«Pase primero un brazo y luego el otro», le dice Philippe, que trata de ayudarle en ese trance.
«¡Vaya, ya está! Primero un brazo, luego el otro. ¡Muy bien! ¡Adiós!»
Le despedimos, aliviados, con un gesto de la mano.
Mientras se desarrollan las maniobras de arriar el platillo buceador, miro en torno mío. La isla Pedro, ante la que hemos echado anclas, es tan salvaje como todas las demás tierras del archipiélago. La definición de «santuario de la naturaleza» parece en este caso un tanto extraña. Pero así es: el Gobierno chileno ha querido proteger algunas de estas islas y salvaguardar sobre todo a los animales que las habitan. Merced a esta medida, los otáridos están en vías de rápida recuperación y no temen la presencia de los buceadores. **Descienden a una respetable profundidad —a 100 metros por lo menos— y pueden permanecer bajo el agua más de cinco minutos. Alcanzan una velocidad de unos 30 kilómetros por hora.**
Pero he aquí que un macho se acerca a curiosear por la portilla lo que pasa en el interior del platillo buceador. Como le impide seguir observando, el profesor Aguayo no sabe si irritarse o reír. Las parejas de pinnípedos dejan que se les acerque el *SP 350;* algunas van acompañadas de sus crías. El doctor Aguayo está **encantado de presenciar esta actividad.**

Dejamos a los otarios y anclamos ante otra isla, donde descubrimos un campamento **indígena** abandonado. El armazón de las cabañas, los montones de valvas de mejillones, el rastro de numerosas hogueras, todo evoca un tiempo en que los nómadas del mar cazaban leones marinos con medios rudimentarios. Esta caza utilitaria no tenía otra finalidad que la de alimentarse. Era lo bastante moderada como para no perturbar el equilibrio natural. Los hombres vivían en simbiosis con sus presas.





El cabo de Hornos y sus víctimas



Cabo de Hornos... Su solo nombre hace soñar a los marinos. En tiempos de la «marina de madera» les hacía también estremecer: numerosos fueron los veleros, incluso los grandes «cuatro palos» (arriba), que sepultaron cuerpos y bienes en estas aguas agitadas, asoladas por las más violentas tempestades del globo. Hoy día, el cabo de Hornos sigue siendo un desafío para los competidores en la vuelta al mundo a vela. Mientras que los buques mercantes apenas si pasan ya por allí: el canal de Panamá representa un enorme ahorro de tiempo. Y los que todavía se aventuran por estos parajes inhóspitos cuentan con moderno equipo, muy seguro (previsiones meteorológicas, radio, radar, satélites, etc.).

«El viento en contra soplaba con tan insufrible violencia, que nos vimos obligados a retroceder. Bien pronto nos encontramos a sotavento de las islas del Sur, de las que habíamos partido... Amaneció, pero las nubes nos velan la luz y la vista del sol. Sobreviene una especie de oscuridad palpable de 56 días de duración. En esos momentos, la tempestad se torna terrible y furiosa. El *Marigold* es tragado por las horribles olas, o más bien las montañas del mar... Escuchamos los espantosos gritos de los hombres cuando la mano de Dios desciende sobre sus cabezas... Continuamos sin esperanza, a merced de Dios, entre vientos desencadenados, entre insoportable movimiento del oleaje, pensando únicamente en los puntiagudos escollos y en la terrible altura de las montañas que teníamos a sotavento...»

Septiembre-octubre de 1578: la escuadra del corsario-navegante —pero también baronet por la gracia de la reina Isabel I de Inglaterra— sir Francis Drake franquea el cabo de Hornos por primera vez en la historia y cruza este brazo de mar que lleva hoy el nombre de estrecho de Drake. La cita anterior está sacada del informe que hizo del viaje el capellán de la nave almirante, Francis Fletcher. Este texto nos da una idea de las condiciones habituales del océano al sur del cabo, cuyo solo nombre inspira en los marinos sentimientos contradictorios: el terror de tener que doblarlo un día y el deseo de franquearlo, incluso en un pequeño barco de vela, como navegante solitario.

Situado a 55° 58' de latitud Sur y a 67° 36' de longitud Oeste, el cabo de Hornos constituye el promontorio meridional de la isla de Hornos, que se encuentra en la zona comprendida entre los 40 y los 60 grados de latitud Sur, donde soplan los vientos de los *Roaring Forties*, los «Cuarenta Rugientes». Son vientos del oeste casi constantes, que levantan en el océano libre de obstáculos un oleaje enorme, el cual a su vez rompe furiosamente contra los roquedos del cabo de Hornos. Las depresiones se suceden poco más o menos cada tres días, desencadenando tempestades cuya violencia va en aumento al avanzar hacia el sur. En el archipiélago Adelaida, durante cien días al año sopla un viento cuya velocidad media supera los 100 kilómetros por hora, pudiendo alcanzar hasta los 200. Este viento, penetrando en los canales de Patagonia, origina en ellos borrascas cuya dirección cambia sin cesar.

Otro fenómeno que hace a los canales de Patagonia peligrosos son las turbonadas, que se producen en las bahías resguardadas por las paredes a pico de las montañas próximas. Los vientos que soplan en las alturas se encajonan en los fiordos con la violencia de un huracán. ¡Ay de los barcos que creen encontrarse aquí al abrigo de la furia de las aguas del cabo!

Para complicar más la situación están también las corrientes, los icebergs, la niebla y, sobre todo, las olas rompientes. Los vientos del oeste provocan, a lo largo de la zona de los «Cuarenta Rugientes», una corriente marina que, partiendo hacia el Este, da la vuelta al mundo a una velocidad de 10 a 50 millas al día.

Los días de calma son excepcionales. El oleaje alcanza una altura media de entre ocho y 15 metros. Pero se han registrado de más de 18, 20 e incluso 30 metros. El Instituto Oceanográfico de Gran Bretaña ha calculado que con un mar cuya altura media del oleaje es de nueve metros, una ola de cada trescientas mil puede alcanzar los 36 metros de altura.

¡Difícil de imaginar, en verdad, una ola con la altura de un edificio de quince pisos! No es de extrañar, pues, que la isla de los Estados, la más oriental de la Tierra del Fuego, sea el mayor cementerio de barcos del mundo. El espectáculo es alucinante. Los pecios que allí se encuentran dan testimonio de la imposible lucha entre el hombre y el mar. Esqueletos de viejos veleros podridos y cubiertos de concreciones, carenas corroídas, antiguos barcos de paleta: fantasmas de la marina de otros tiempos; de un tiempo que duró hasta 1949, cuando los últimos barcos de vela doblaron el cabo de Hornos de vuelta de Australia y Nueva Zelanda.

Hoy, los relatos de los cabo-horneros pertenecen a la tradición y al recuerdo. El final de la navegación a vela, la construcción del canal de Panamá y el auge de los transportes aéreos han resuelto el problema del paso de este cabo, que durante cuatro siglos segó tantas vidas de marineros. Los barcos que han de aventurarse en estas regiones están asistidos por satélites meteorológicos que pueden prever tormentas con gran precisión. Por lo demás, ya no están motivados por la famosa «carrera del té», que empujaba a los capitanes de los grandes *clipers* del siglo XIX a desafiar el mar para llevar a toda costa su cargamento a Inglaterra en el menor tiempo posible. Hoy día se viene para estudiar la región, para salvaguardar la flora y la fauna, para mantener el contacto con las granjas modernas y los numerosos rebaños de ovejas instalados a lo largo de las costas de Patagonia y de la Tierra del Fuego.

El cabo de Hornos ya no nos atemoriza tanto, por más que continúe ejerciendo sobre todos los marinos del mundo una indefinida atracción. Todavía sigue teniendo el encanto maravilloso de la aventura.

VENTISCA EN ESPERANZA

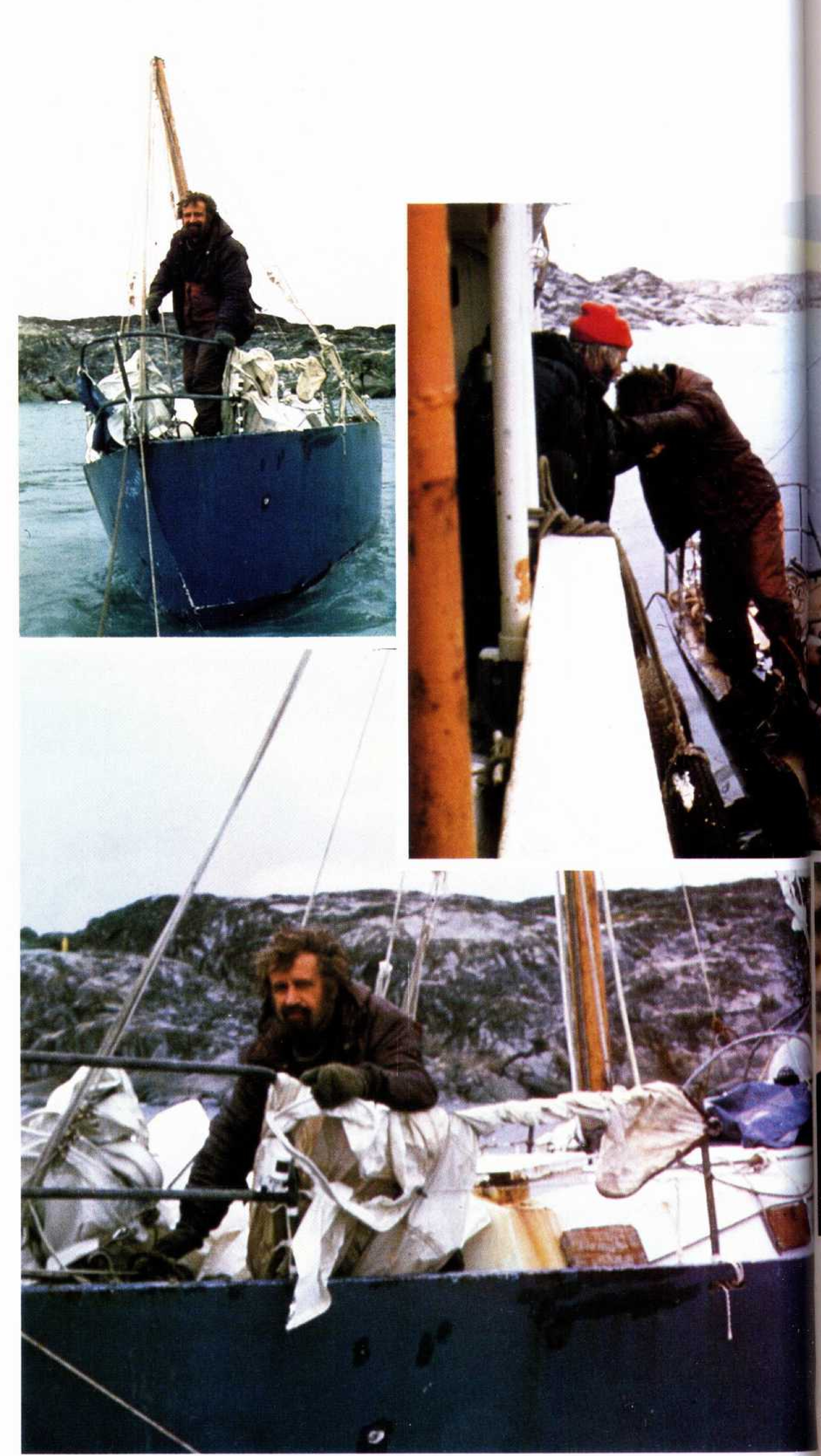


El navegante solitario

El 29 de enero de 1973 me despierto sobresaltado a las cuatro de la mañana. No es la primera vez. No es que hayamos podido dormir mucho que digamos en estas largas jornadas en la Antártida. En esta ocasión, sin embargo, se trata de golpes contra el flanco del *Calypso,* no obstante estar firmemente amarrado al muelle en la base americana de Palmer. Me levanto y me precipito a la crujía. No doy crédito a mis ojos: en la estrecha bahía, cercada por los hielos, un pequeño velero con el casco pintado de azul, un *sloop* de acero de 10 metros de eslora, con el mástil roto, intenta amarrar al flanco del *Calypso.* Espectáculo absolutamente increíble. Por lo general asociamos estos pequeños veleros a la idea de vacaciones, y las vacaciones, con el sol, el mar azul, el calor del verano...

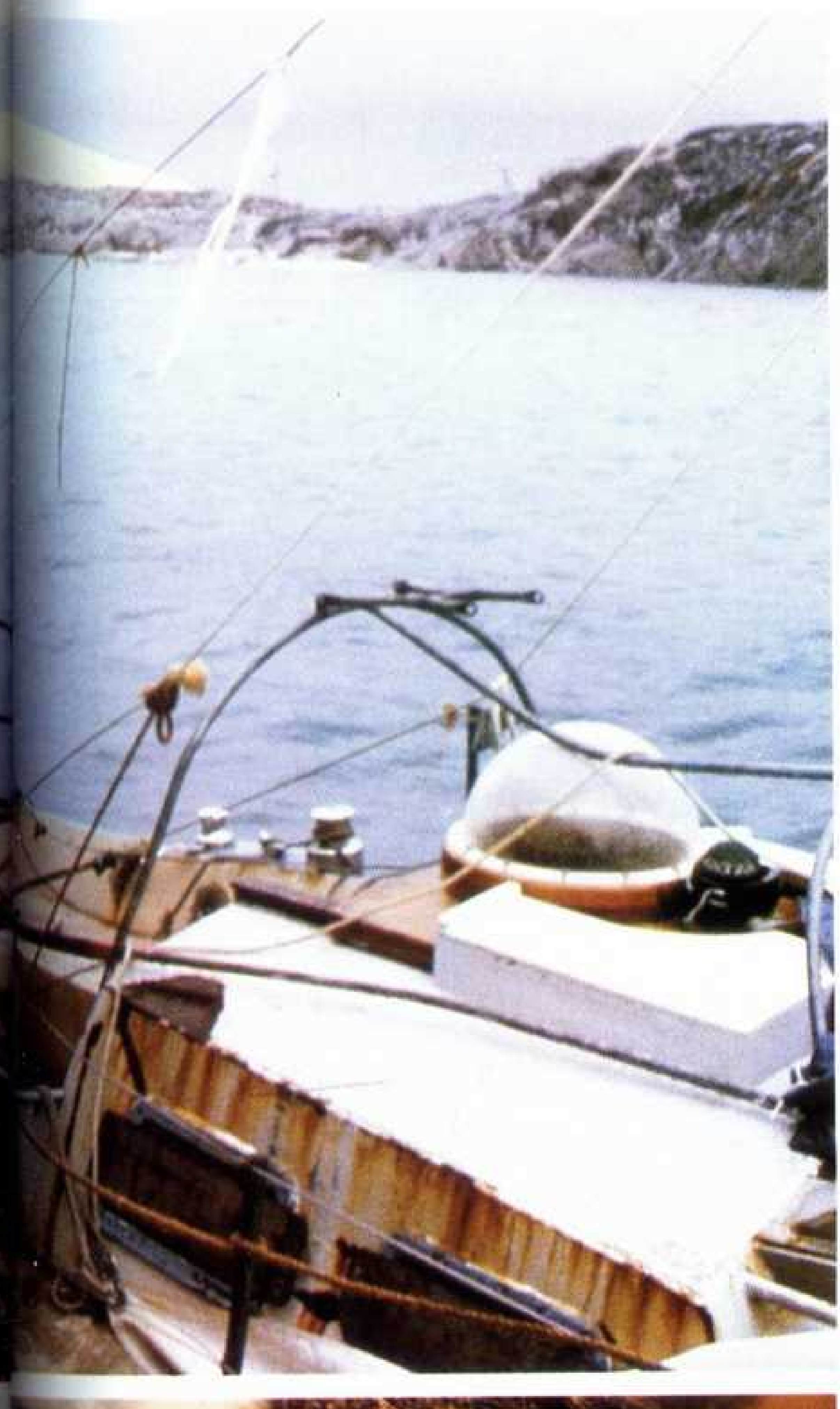
Pero ese hombre que se afana en la maniobra de atraque tiene aspecto de extenuado. Con la ropa mojada, ostenta una barba larga e hirsuta y se mueve con dificultad. Lo que más me sorprende es cómo mueve las manos. Parecen anquilosadas y doloridas dentro de los grandes guantes endurecidos por el hielo. No logra anudar la amarra que el vigilante de guardia le ha lanzado, y el *sloop* comienza a derivar peligrosamente hacia las rocas que rodean la bahía. Por fortuna, no soy el único que está observando a nuestro extraño visitante. Albert Falco, que ha debido despertarse al mismo tiempo que yo, salta a una lancha neumática, pone en marcha el motor y se precipita en su auxilio. Le larga un cabo, remolca el *sloop* y ayuda a su propietario a amarrarlo al flanco del *Calypso.* El hombre está solo a bordo. Falco le ayuda a pasar sobre la borda, y entonces me doy cuenta de que quien tengo ante mí es nada menos que el famoso doctor Davis Lewis. Famoso contra su voluntad, naturalmente. Desde hace más de un mes, todos los barcos y bases en tierra de la región antártica habían sido avisados de que el pequeño velero *Ice Bird* («Pájaro de hielo»), del doctor Davis Lewis, no respondía por radio. Había zarpado de Australia con intención de circunnavegar el continente polar. En vano tratamos de sintonizar con su frecuencia de radio. Supusimos que había naufragado.

¡Helo aquí, con nosotros, como un vivo ejemplo de extraordinaria voluntad de supervivencia en los más despiadados mares del mundo! Sus desventuras comenzaron el 29 de noviembre, no lejos de las costas de Australia, cuando un golpe de mar hizo zozobrar al velero después de desarbolarlo. Arrojándose al agua logró enderezar el barco, pero la radio se había inundado, la estufa se había perdido y no tenía nada seco con qué vestirse. Logró levantar una berlinga, y



atarle un pedazo de foque, y reanudó la singladura, casi a la deriva, comiendo conservas frías y tiritando en su traje mojado. No obstante, logró recorrer más de 2.500 millas, y acabó casualmente al lado del *Calypso*.

Su primera taza de café bien caliente, en el acogedor puente de mando del *Calypso,* constituye un acontecimiento que le trastorna profundamente. Por lo demás, no es el único que está conmovido. Después del café, la familia. Sirviéndose de nuestro sistema de comunicación por satélite, Lewis puede enviar su felicitación navideña (bastante tardía, a decir verdad) a sus hijas. Está aturdido, desorientado. En su pequeño velero a punto de naufragar, había como perdido el sentido de la existencia. Apenas puede creer que su mensaje le llegue a la familia. Logro que no piense más en su hogar lejano, cuyo recuerdo le arranca algunas lágrimas, recordándole el estado en que se encuentra. Todavía lleva encima el traje mojado y sus manos están torturadas por el hielo. Perderá desde luego las uñas. Le acompañamos a la base Palmer y le confiamos a médicos americanos. Al retirarnos, pienso en la benevolencia con que el mar trata a veces a los hombres. Como una madre indulgente, puede perdonar los más delirantes excesos; pero a veces es también cruel e inexorable.







Durante la expedición del Calypso *a la Antártida tuvimos la sorpresa y la alegría de recoger a un náufrago, perdido en medio de los hielos polares. Se llama David Lewis. Trataba de circunnavegar el continente austral, pero fue víctima de una espantosa tempestad. Sin radio, y casi sin víveres, se daba por perdido, cuando el azar quiso que llegara derivando hasta muy cerca de nuestro buque oceanográfico.*



En el cepo de la banquisa

COMO era de esperar, nuestra misión en la Antártida estuvo jalonada de numerosos incidentes. Unos, de poca importancia; otros —como la ventisca que nos azotó ante la península Antártica—, tan graves que podrían haber sido en verdad fatales.

El primero tuvo lugar poco después de zarpar de Mónaco, el 29 de septiembre de 1972. El *Calypso* acaba justo de salir de los astilleros donde había sido equipado para una misión tan especial.

Y no es que nuestra despedida en el puerto no hubiera estado rodeada del más delirante estusiasmo... Su Alteza el príncipe Rainiero III y su hijo el príncipe Alberto habían subido a bordo para desearnos buena suerte. Pero hacía mal tiempo y el estado del mar empeoraba por momentos, como ocurre a menudo en el Mediterráneo. El *Calypso* sufría, tuvo averías, el radar se estropeó. Nos vimos obligados entonces a recalar en Gibraltar para repararlo. Perdimos así algunos días antes de iniciar la travesía del Atlántico, con un viento siempre considerable. Hicimos escala en las islas de Cabo Verde, en Río de Janeiro y en Buenos Aires. Allí instalamos a bordo los aparatos de la NASA para las comunicaciones por satélite. Luego, en Puerto Madryn, embarcamos el helicóptero *Hugues 300* que tan útil habría de sernos para las filmaciones aéreas y para encontrar los pasos por entre el hielo.

El 28 de noviembre tocamos Ushuaia, en la Tierra del Fuego, la ciudad más meridional del mundo. A continuación nos dirigimos hacia el continente helado. Y nos disponemos a atravesar el estrecho de Drake. Está nevando. De pronto oímos que Simone, mi esposa, grita «¡Fuego! ¡Fuego!» Acude todo el mundo. No lejos del motor de la izquierda están ardiendo algunas cajas, cerca de los depósitos de combustible. Falco coge una caja en llamas y la arroja por la borda, Mientras tanto, el cocinero Morgan echa un cubo













no que se prolonga bajo el agua en una cresta disimulada. Chocamos contra él. Al hacerlo, nos topamos con otro y ambos a dos golpean violentamente contra las hélices y la caña. Sumergimos una cámara submarina para comprobar los desperfectos. La hélice de estribor ha sido dañada de la forma más extraña: una de las palas se ha torcido hacia delante, la otra hacia atrás. Los dos bloques de hielo han llevado a cabo una especie de tiro cruzado... ¡Es la peculiar artillería de la Antártida!

Intentamos poner proa hacia la base de Palmer. Pero en cuanto aumenta la velocidad del motor, la hélice dañada produce unas vibraciones peligrosas. A cinco nudos de velocidad, y evitando como por milagro una barrera de escollos que no registran las cartas, llegamos finalmente a Palmer, donde el *Ice Bird* del doctor Lewis debía encontrarnos precisamente al día siguiente.

de agua a otra caja humeante. Cuando llegan los extintores todo ha terminado. ¡De buena nos hemos librado! Los daños no son graves: sólo la pintura de un techo y de la regala interior se han quemado. Las huellas del fuego, muy visibles, nos recuerdan que el incidente podría haber significado el final de nuestro barquito. No será el único recuerdo llevado de la Antártida cuando nos vayamos...

Un día, por ejemplo, avanzamos a poca velocidad por un estrecho canal. Los glaciares circundantes liberan sin cesar numerosos témpanos. Impotentes, asistimos a un auténtico cerco del *Calypso* por los bloques de hielo cada vez más numerosos, que se prolongan bajo la superficie en puntas invisibles muy peligrosas. Pronto, ya no nos es posible evitar los choques. La proa empuja un gran témpa-

La navegación de los mares atestados de hielos plantea temibles problemas, incluso a las modernas embarcaciones. Hay que sortear los icebergs (arriba y al lado), lo cual no deja de encerrar cierta emoción, aunque se disponga de radar. Algunos témpanos flotantes, que apenas se distinguen en el oleaje entre la bruma, pueden tener bajo la superficie un ángulo muy puntiagudo, susceptible de desgarrar el mejor casco. Cuando nieva, y la brumazón se deposita en espesa capa de hielo resbaladizo sobre las superestructuras (secuencia de fotografías de abajo), el barco se hace pesado, menos manejable, y corre peligro de golpear contra los obstáculos. A veces, los hombres del Calypso *tenían que apartar los témpanos flotantes.*



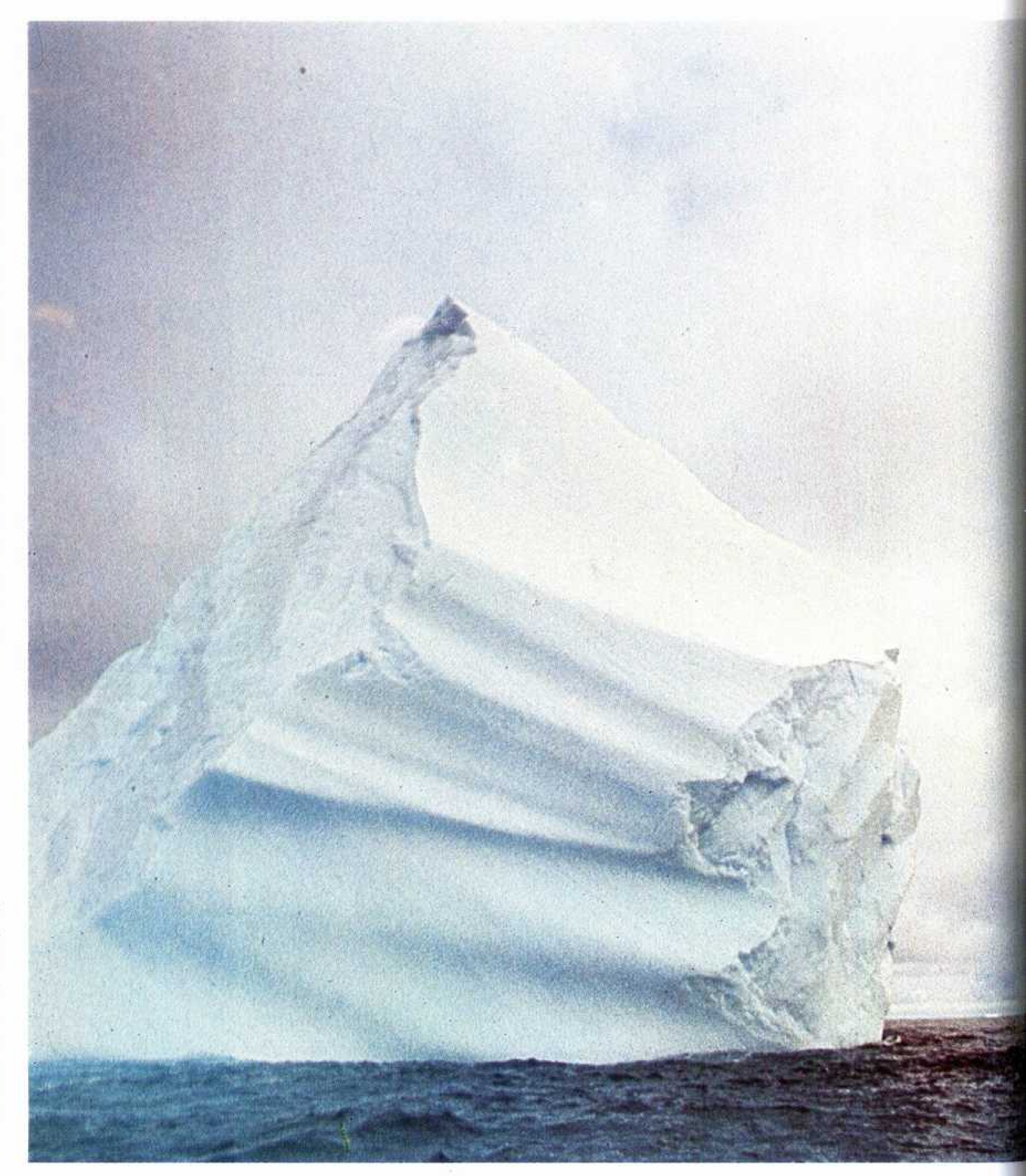




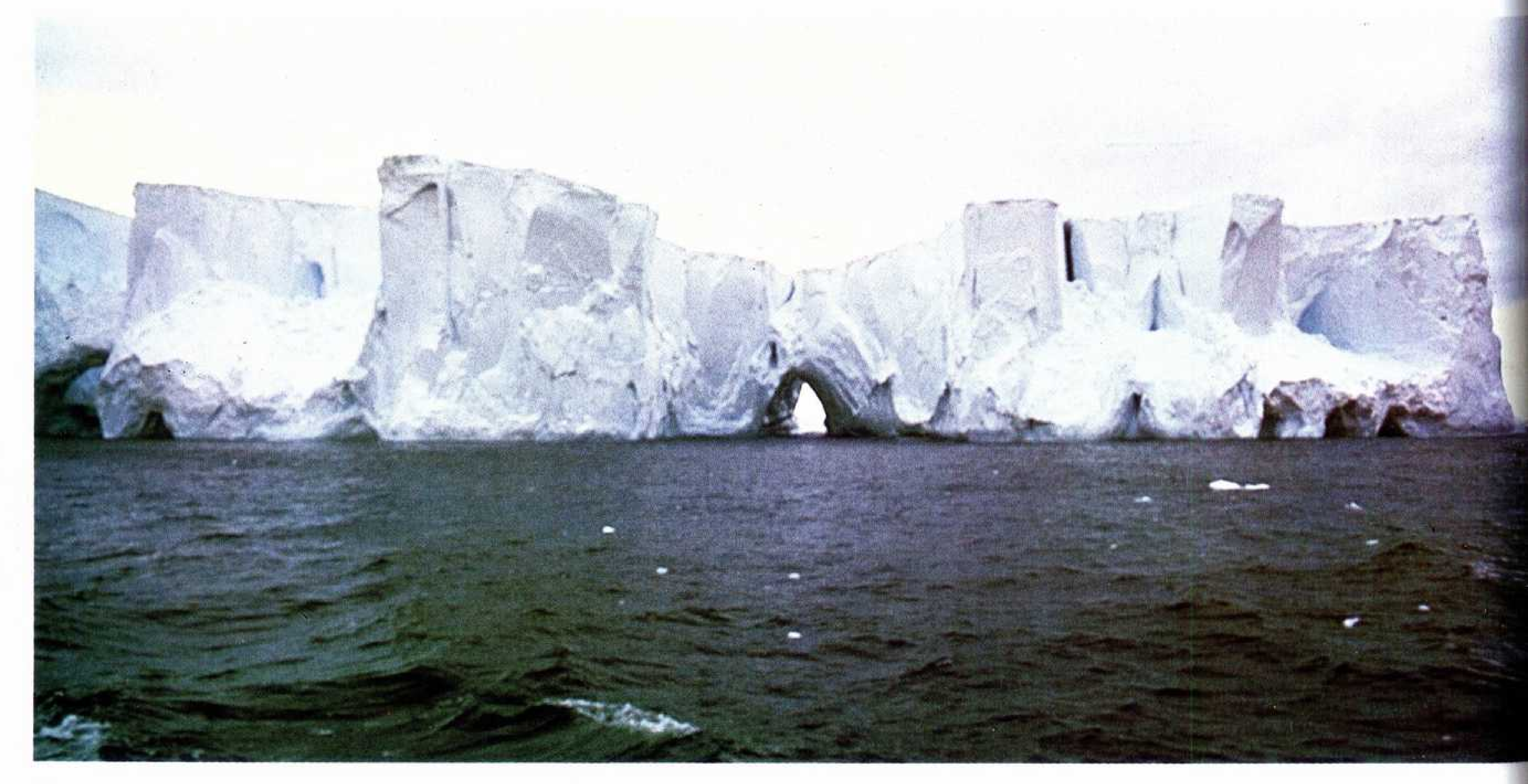
Un castillo de hielo

DURANTE el tiempo que estuvimos en la Antártida, nuestros buceadores exploraron y filmaron varios icebergs. La atracción que estas gigantescas montañas de hielo ejercen es irresistible. Su forma recuerda la de un castillo en ruinas. Vientos y olas los han modelado, creando un laberinto de salientes y grutas que los submarinistas y cineastas del *Calypso* quieren visitar.

Al nivel de la línea de flotación se advierte la entrada de una galería que se pierde en las profundidades del iceberg. Cámara en mano, mi hijo Philippe se dirige a ella rápidamente, mientras Dorado, otro buceador, penetra bajo un arco de hielo y desaparece. A unos metros de la entrada, la galería se divide en varios túneles, todos lo bastante anchos como para permitir el paso de un hombre.



Frecuentemente se ha comparado a los icebergs con catedrales o castillos de hielo. La imagen es elocuente y bastante acertada, como testimonian las fotografías de esta doble página. Los icebergs de la Antártida, cada vez más horadados por túneles y coronados de almenas y torreones a medida que avanzan hacia el norte, tienen una forma característica. Son tabulares (abajo). Algunos alcanzan dimensiones colosales: varias decenas de kilómetros de circunferencia.





Dorado se reúne con Philippe, y ambos se hunden en las profundiades del iceberg. La luz de sus reflectores penetra a través de las capas de hielo que son los archivos de la historia de este «palacio» helado. El iceberg, en efecto, formaba parte hasta hace poco del grueso casquete que cubre el continente Antártico, y durante 500.000 años por lo menos, cada tempestad, cada invierno y cada verano dejaron en él inscrito el sentido de su fantástica gestación.

Deslumbrados por los reflejos que la luz arranca a esta enorme gota de agua helada, los buceadores acarician las paredes. Están solos, hechizados por este espectáculo que pocos hombres pueden admirar.

A 15 metros de profundidad penetran en una hendidura horizontal, de apenas un metro de altura, pero muy ancha y profunda. Es una especie de estrecha e inquietante galería, en la que resuenan sordos crujidos. Philippe y Dorado, a quienes se ha unido Coll, exploran la bóveda, las paredes, el fondo, y descubren luego otra galería que desciende más profundamente todavía en el iceberg. Adentrándose en ella, la recorren en su totalidad y vuelven a salir a mar abierto, a lo largo de la muralla exterior del iceberg. Vemos emerger las cabezas de Philippe, Coll y Dorado junto a la pared de la montaña de hielo. Apretando firmemente cámaras y lámparas contra sí, en sus ojos podemos leer, a un mismo tiempo, frío, temor y pasmo por tanta maravilla.

Se desata la ventisca

La bahía de Esperanza es un valle glaciar estrecho y profundo a la entrada del mar de Weddell. Un abrigo en un mar en que, empujados por las tempestades que allí imperan casi de continuo, los icebergs han aniquilado numerosos barcos. El nombre que le han dado los argentinos no puede tener otro significado que el de un exorcismo.

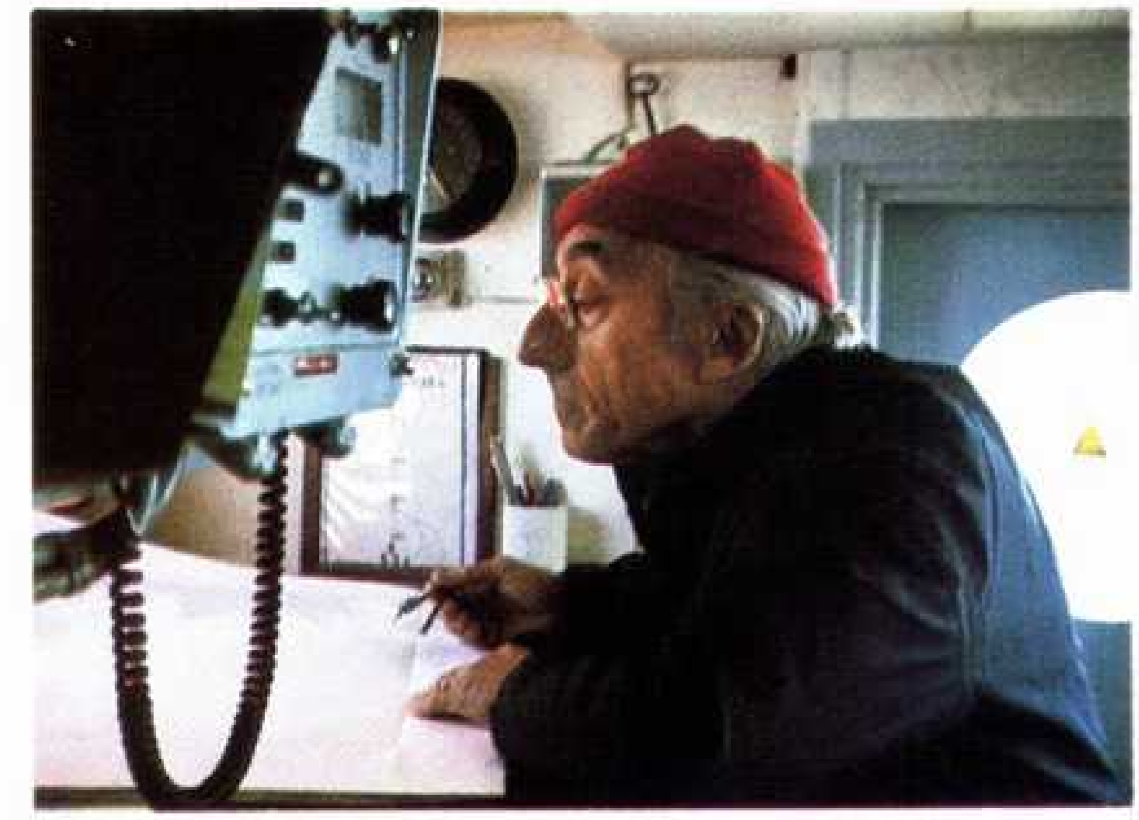
Los blancos cantiles que nos rodean están materialmente cubiertos de pingüinos jóvenes. Esperan el momento de la gran partida para una larga aventura en alta mar. En pocas semanas más, habrán crecido lo bastante como para enfrentarse solos a la vida. Pasarán las cuatro próximas semanas en el mar, nadando, buceando, cazando e incluso durmiendo, utilizando como refugio témpanos a la deriva. Luego, cuando sean ya adultos, volverán a los acantilados que les vieron nacer, escogerán a su pareja y se reproducirán según los ritos de su especie.

Por el momento, apenas han efectuado la muda; desembarazándose del plumón que les cubría desde que nacieron, empiezan a aparecer las primeras plumas. Se entretienen tragando los gruesos copos que caen, y sus juegos nos recuerdan que la vida ha logrado aferrarse y prosperar en los más inhóspitos ambientes.

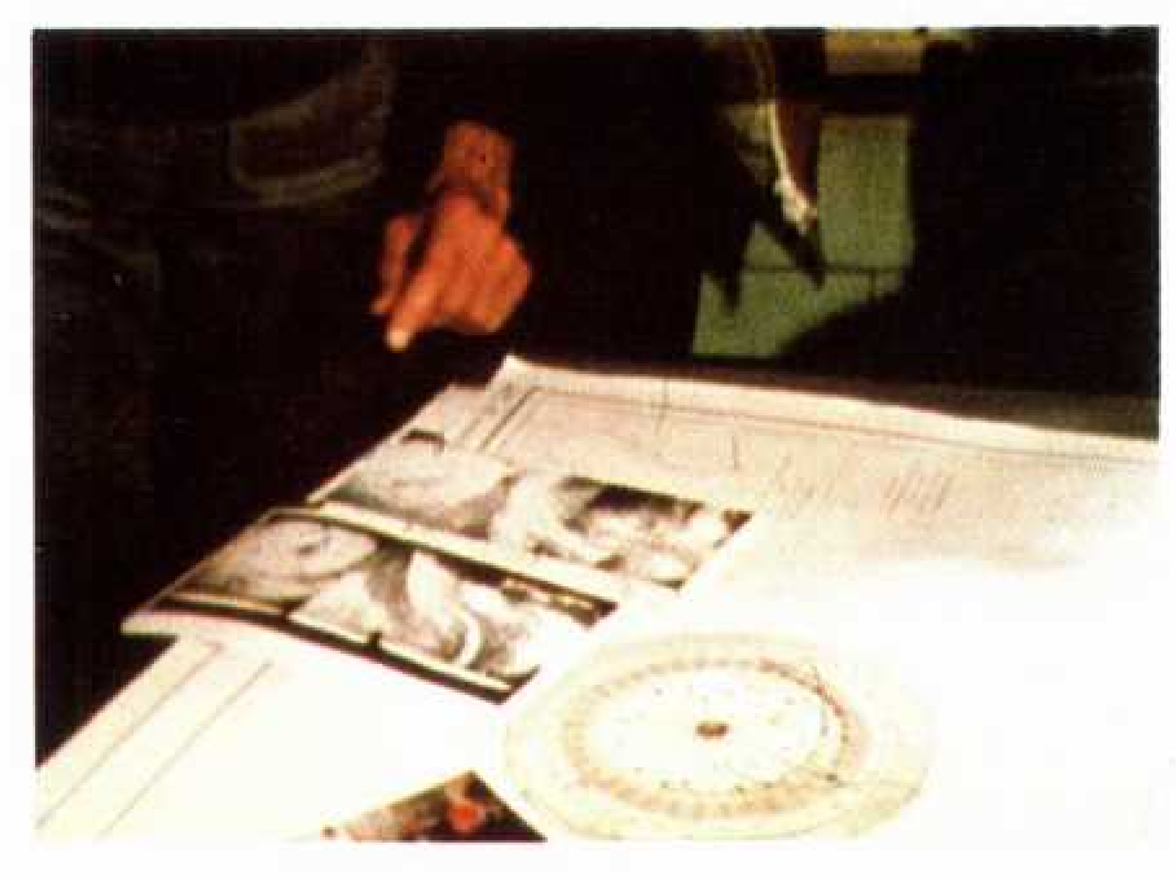
El invierno se nos echa encima impetuosamente, y tenemos que darnos prisa. Dentro de poco, estas primeras nieves serán violenta tempestad. Pero nosotros pagaremos muy caro el error de no obedecer esta advertencia de inmediato.













Nos empeñamos en terminar de rodar, cuando deberíamos habernos ido ya. Mientras un equipo filma a los pingüinos en superficie, otro se sumerge, equipado con trajes isotérmicos. Todos los hombres del *Calypso* miran con ojos de envidia a los pingüinos que se zambullen en las gélidas aguas como la cosa más natural del mundo. Nuestras cámaras están cubiertas de escarcha, y los buceadores a duras penas pueden contrarrestar la paralizante sensación de frío. ¡Justo el momento en que un pingüino da la señal de salida a toda la colonia! En sucesivas oleadas, las aves saltan cómicamente al agua. Son cientos, miles tal vez.





Ventisca en Esperanza... Prisionero en la bahía del mismo nombre, a la entrada del mar de Weddell, el Calypso *sufrió durante muchos días las dentelladas del hielo y del viento atemporalado. La ventisca sopla furiosamente y deposita sobre el barco una espesa capa de escarcha, sumamente peligrosa. El comandante Cousteau estudia los mapas meteorológicos que le envía el satélite de la NASA para determinar en qué momento preciso debe intentar salir de la trampa.*



Un espectáculo extraordinario. Se desplazan a una sorprendente velocidad bajo el agua, nadando de una forma extrañamente parecida al vuelo de los pájaros en el aire. Se hunden en picado, planean, baten sus minúsculas alas perfectamente adaptadas a este «vuelo submarino», hasta llegar a los témpanos flotantes donde se detienen para descansar. Philippe, Falco y sus compañeros los filman a placer.
Sólo que el tiempo se nos echa encima, literalmente hablando. Empiezo a impacientarme de veras, y levamos anclas. Las fotos que recibimos desde los satélites que pasan sobre nosotros no sólo confirman, sino que agravan lo que compruebo con mis ojos: el día está gris, mortecino, y, a pesar de un viento muy











Cubierto de escarcha, el Calypso *se parece a los icebergs entre los que cruza... Pero este hielo pesa varias decenas de toneladas, y el barco sufre, tanto más cuanto que el viento continúa soplando a más de 70 nudos, empujándonos hacia los peligrosos hielos de la costa.*

débil, el oleaje agita las aguas de la bahía. Una depresión muy profunda avanza hacia nosotros, y es demasiado tarde para ganar alta mar.

La nieve cae cada vez más tupida. Una espesa capa empieza a cubrir el *Calypso*, mientras el barómetro indica que la presión baja rápidamente. El viento helado del continente puede empezar a soplar de un momento a otro. Nos hemos quedado demasiado tiempo en esta bahía. Ya están aquí las primeras ráfagas. Viramos el cabestante del ancla. Pero, antes incluso de que hayamos logrado cobrarla, la ventisca se abate sobre la bahía de Esparanza. En cinco minutos alcanza 65 nudos de velocidad. Empuja los hielos hacia la salida de la bahía y, consecuentemente, contra el *Calypso*. Este, sobrecargado por la nieve, está tan pesado que pierde parte de su propia estabilidad.

Es el 8 de febrero. Casi de inmediato, oímos un golpe sordo que sacude todas las estructuras del buque. Y luego choques, encontronazos, sacudidas a proa, a popa, por todas partes. Nuestros hombres hacen lo imposible por apartar los hielos.

Cuando, finalmente, el viento arrastra a alta mar la mayor parte de los hielos flotantes que bloquean la bahía, estamos seguros de haber sufrido averías importantes.

Estragos de la ventisca







Los hombres del Calypso, *armados con azadones y palas, arrojan por la borda el hielo que se deposita; es absolutamente preciso aligerar el barco. Pero un avería amenaza nuestra seguridad. Los buceadores comprueban que el árbol de la hélice de babor se ha estropeado. Maniobramos entre los icebergs con un solo propulsor...*

ENCARGO a Falco que haga el balance de los desperfectos que puedan haberse producido bajo la línea de flotación. Para ganar tiempo, se sumerge con ayuda de la pluma que nos sirve para calar el platillo buceador. Aguardamos con una cierta angustia su diagnóstico. Y empieza a gritar: «¡Sí, se ha roto. El árbol de la hélice de babor se ha roto!»

Es peor de lo que pensaba. La hélice de estribor estaba ya estropeada. Ahora es la de babor la que está fuera de combate. ¡Y la ventisca no ha hecho más que empezar! A estas alturas, no podemos aventurarnos ya a salir a alta mar, y la bahía de Esperanza es muy estrecha. Nos vemos obligados a tener el motor de estribor en marcha, maniobrando continuamente para mantener el barco en la reducida zona de abrigo. La visibilidad es casi nula. Sólo el radar nos permite evitar los acantilados de roca y de hielo. Pero tenemos que amarrar también el árbol roto, pues de otra manera la hélice podría retroceder y bloquear los timones, con lo que el *Calypso* quedaría desmantelado. Si esto ocurriera, no habría esperanza. Los buceadores se zambullen en un infierno de olas y hielos. Trabajan con la energía que da la desesperación y a duras penas logran sujetar la hélice de babor, amarrándola sólidamente con ayuda de una garrucha. Ahora, no contamos más que con la hélice estropeada para seguir dando vueltas a la redonda en la estrecha bahía. El capitán Bougaran, el comandante Brenot y yo mismo nos relevamos en el puente de mando, y durante tres días y tres noches consecutivas nadie duerme a bordo. El viento es ahora un auténtico huracán. El *Calypso,* cubierto con medio metro de nieve que cubre al platillo buceador, la grúa, las chalanas, las *zodiacs* y el puente, se ha convertido en blanco buque fantasma. Al escribir ahora, pienso que aquellos tres días han sido los más angustiados de toda mi vida en el mar.

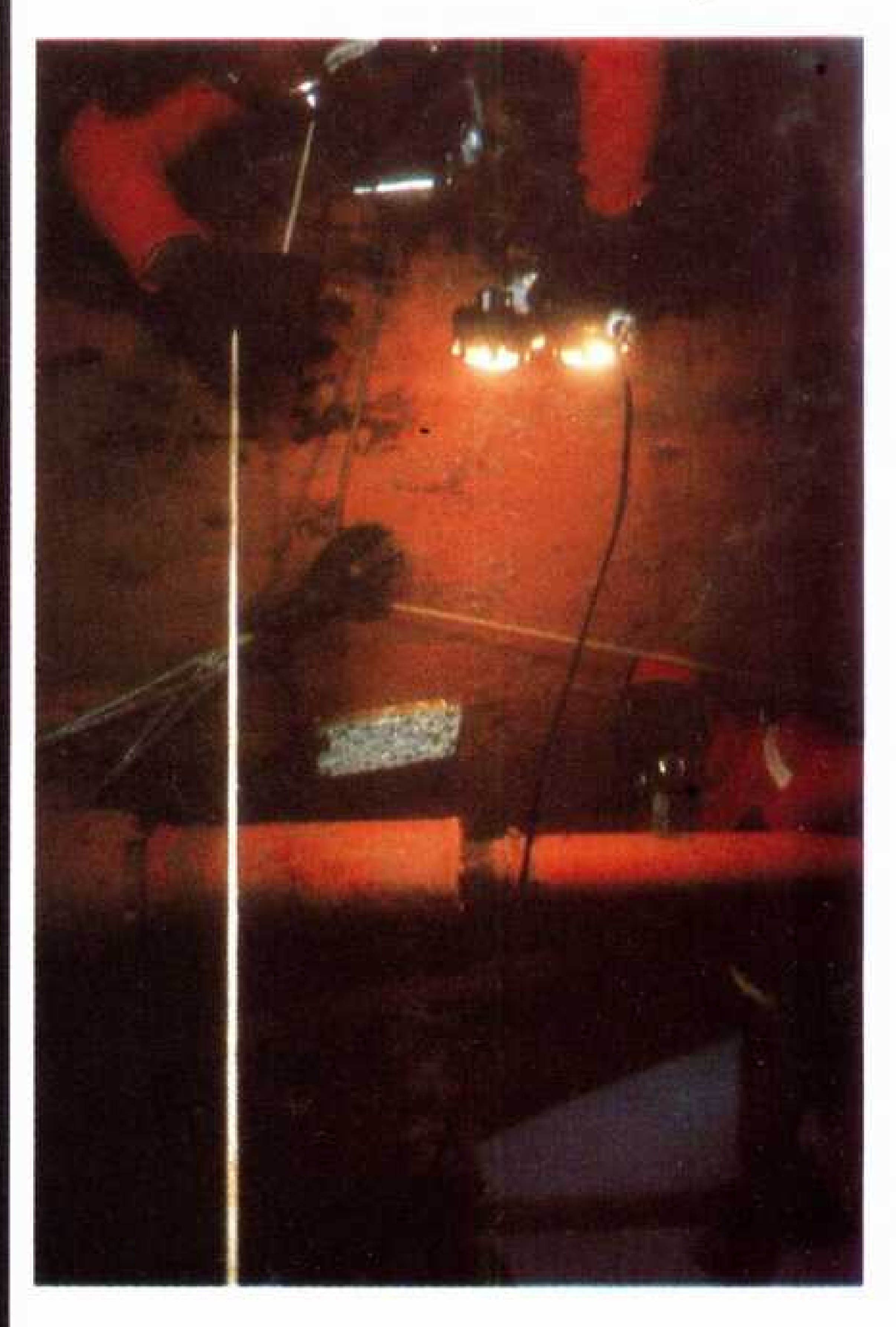
A las 11 de la mañana, el viento amaina como por arte de encantamiento. Lo aprovechamos para inspeccionar el barco, y en seguida nos imaginamos las dificultades que todavía nos quedan por superar. El buque está cubierto por al menos 30 toneladas de nieve. En tales condiciones, mal podríamos soportar un fuerte viento u otra tormenta de nieve. La situación se vuelve cada vez más preocupante.

Aviso a la NASA: «*Calypso* sigue en Esperanza. Estamos prisioneros. Averías graves. Regresamos en cuanto podamos.»

Y luego iniciamos la tarea de reparar el barco. Pero los medios con que contamos son desproporcionados respecto a los estragos. Algunos hombres palean la enorme cantidad de nieve acumulada mientras







Philippe bota una *zodiac* al agua para filmar el *Calypso* apresado por el hielo. Pero, al pasar cerca de la popa, advierte que un bloque de hielo ha producido un profundo desgarrón en el casco, unos sesenta centímetros por encima de la línea de flotación. Lo reparamos como Dios nos da a entender.

La nieve vuelve a caer abundantemente, y el viento a soplar con violencia redoblada. Por fortuna, este segundo embate del temporal no dura mucho. A la primera calma decido que el helicóptero levante el vuelo. Tenemos que salir de aquí como se pueda, pero tengo que saber si fuera de la bahía el mar está practicable para un barco en tan penoso estado como el nuestro.

Falco y el piloto McKeegan nos anuncian por radio que, al sur de Esperanza, del lado de la base Petrel, el mar no es sino un vasto campo de hielo. Al norte, allende la isla Bransfield, unos bloques van a la deriva hasta perderse de vista. Hacia el oeste, por el contrario, se divisan pasadizos de agua azul abiertos por los icebergs. Estos últimos son enormes, nos dice Falco y McKeegan. Se dirían pirámides, paralepípedos, «panes de azúcar»: una especie de desafío para nuestro pequeño *Calypso*. El espectáculo es magnífico, pero desalentador.

Pero aún así, decido partir en seguida hacia la isla del Rey Jorge. Una vez al abrigo, podremos disponernos a atravesar el estrecho de Drake. Tenemos que hacerlo rápidamente. Con frecuencia, después de una ventisca el viento gira 180 grados y vuelve a soplar con violencia. Si ocurriera esto, los hielos nos inmovilizarían irremisiblemente.

Un difícil regreso

SALIMOS de la bahía de Esperanza como a las seis y media de la tarde, y ponemos proa hacia las bases argentina y soviética de la isla del Rey Jorge. La luna, brillando en el cielo, riela sobre un insólito mar en calma. En la noche se advierte perfectamente cada témpano de hielo, y esto nos tranquiliza un poco. Entre tanto, recibimos una fotografía desde satélite que indica claramente que una depresión está a punto de abrirse paso en el sector septentrional del estrecho de Drake. Es fácil deducir que las próximas 24 horas nos supondrán la aparición de otro gran ventarrón.

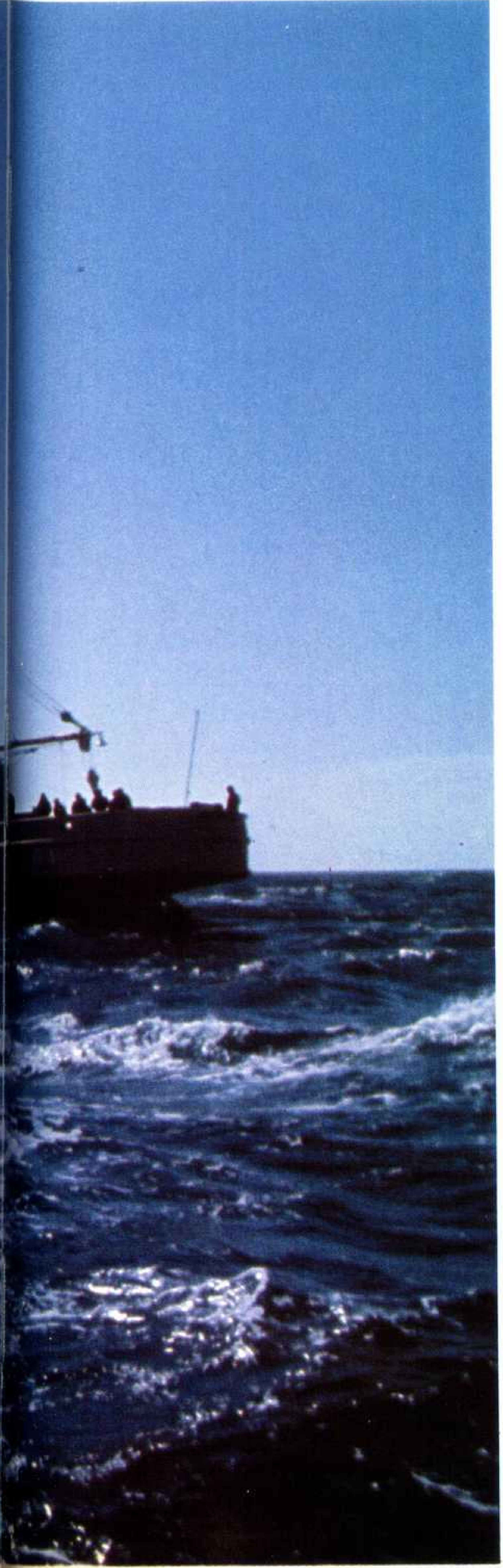
Al abrigo de la isla del Rey Jorge prepararemos nuestro barco para afrontar en las mejores condiciones la parte más difícil de nuestro regreso: el paso del estrecho hasta la Tierra del Fuego. Dedicamos dos días a prepararnos. Hago que desmonten la plataforma del helicóptero que habíamos instalado a proa. Consciente de que si la única hélice y el único motor de que disponemos llegaran a fallar no tendríamos otra solución que ser remolcados, mando preparar una cadena y un cable de nailon para estar prevenidos frente a esta eventualidad. Quitamos las anclas de proa, y a través de las portillas del escobén tensamos sus cadenas; si es necesario, amarraremos a la proa el grueso cable de nailon. Mientras realizamos estos preparativos, el viento hace estragos. Sólo tenemos 24 horas de tregua entre las dos presiones. Espero las últimas informaciones meteorológicas antes de dar la orden de zarpar. Los guardacostas, así como la marina de Estados Unidos, me aconse-



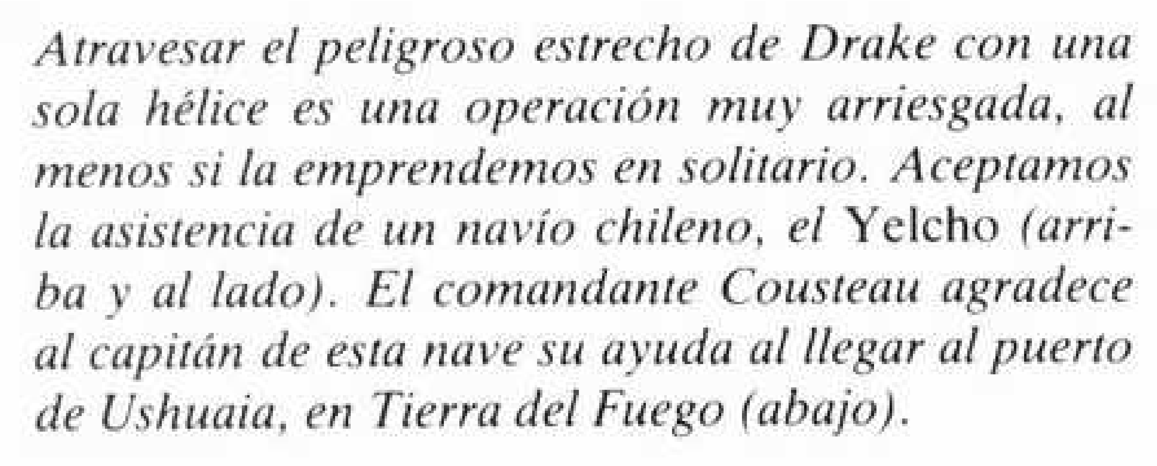
jan no arriesgarme a iniciar el ser remolcado en alta mar y con mal tiempo, sino más bien hacerme remolcar desde la salida de la isla del Rey Jorge. Como no es el caso, acepto el ofrecimiento de escolta de la marina chilena, pero no que nos remolquen.

El 15 de febrero, la mayor parte de la tripulación pasa el día en tierra en compañía de los técnicos y científicos de la base soviética. Los satélites, al fin, nos son favorables..., y decido salir a las cinco de la madrugada del día siguiente. Pero un poco antes de la hora de comer, mientras los hombres que estaban en tierra tratan de volver a bordo de una lancha neumática, se desencadena un fuerte viento del sur. El anemómetro pasa en pocos minutos de 10 a 45 nudos. La lancha neumática es empujada contra la costa una y otra vez. Philippe, Bonnici y Sumian reciben una terrible ducha helada. Los soviéticos acuden en su ayuda, y les hacen entrar en calor friccionándoles con alcohol. Durante dos horas, el viento continúa soplando furiosamente. Falco, Raymond Coll y Dorado se mantienen a la expectativa dispuestos a intervenir si sus compañeros se encuentran en dificultades al intentar de nuevo llegar al *Calypso*. Pero el viento se encalma tan rápidamente como se levantó, y una embarcación anfibia soviética nos trae a nuestros compañeros sanos y salvos.

Discuto nuestro plan con Falco y con el mecánico jefe Jean-Marie France: yo querría preparar un ancla flotante con dos planchas de la plataforma del helicóptero. Dado el estado del barco, y en caso de que nuestro único motor se parara, esta ancla nos permitiría hacer frente al mar, proa al viento.







Atravesar el peligroso estrecho de Drake con una sola hélice es una operación muy arriesgada, al menos si la emprendemos en solitario. Aceptamos la asistencia de un navío chileno, el Yelcho *(arriba y al lado). El comandante Cousteau agradece al capitán de esta nave su ayuda al llegar al puerto de Ushuaia, en Tierra del Fuego (abajo).*



El 16 de febrero, a mediodía, recibimos una fotografía meteorológica que nos tranquiliza. Tres perturbaciones amenazan al estrecho de Drake. Una se aleja hacia el este, y otra está al fin de su carrera. La tercera no parece particularmente violenta ni amenazadora. Podemos partir.

Para resolver lo más rápidamente posible el problema del ancla flotante, decido no construirla como habíamos pensado, sino utilizar la escalerilla de portalón y 100 metros de redes de pesca. Falco, el contramaestre Paul Zuena, Bonnici y Giacoletto ponen manos a la obra. Mientras los dos primeros refuerzan los extremos de la red con numerosas vueltas de nailon, los segundos fabrican patas de ganso con hilo de acero. Después de tres horas de trabajo, el ancla está lista. Sigo esperando no tener que necesitarla.

El sol calienta ya relativamente y el viento es moderado. Estamos prontos a zar-





De Ushuaia, la ciudad más meridional de la Tierra, zarpamos hacia el puerto chileno de Punta Arenas, en el estrecho de Magallanes. Allí sometemos al Calypso *a las indispensables reparaciones que le permitirán proseguir sus exploraciones entre los infinitos canales de Patagonia.*

par. Pero dejamos la Antártida en condiciones bastante difíciles...

Entrada la tarde, cerca de la isla Nelson, dos helicópteros se dirigen por el oeste hacia nosotros. Se sitúan a uno y otro lado del barco. Pertenecen al buque chileno *Piloto Pardo,* y nos avisan que al día siguiente el barco, también chileno, *Yelcho* saldrá a nuestro encuentro para escoltarnos hacia Ushuaia. Me siento más tranquilo. Atravesar el estrecho de Drake a seis nudos de velocidad y sin escolta habría sido una locura.

La mar continúa gruesa, y el *Calypso* se balancea de lado a lado. Pero avanza. Esta cansado, lo mismo que todos nosotros. Llueve y el viento no para de soplar. El agua se cuela a los camarotes, pero de todas maneras nadie piensa en dormir.

El 18 de febrero me piden una entrevista por radio. Me entero así de que las radiodifusoras de Francia, de Estados Unidos, de Chile y de Argentina hablan de nuestras dificultades. Sin embargo, la verdad es que no tengo nada que declarar. Lo que tengo que hacer antes que nada es llevar a lugar seguro a mis hombres y a mi barco. Por una vez, la opinión pública puede esperar.


La vista del *Yelcho,* que navega con nosotros a partir de la mitad del estrecho, me tranquiliza todavía más. Pero volvemos a recobrar verdaderamente la sonrisa cuando una manada de delfines sale a nuestro encuentro y nos acompaña hasta el puerto.

Antes de entrar en el estrecho de Beagle hago una visita de agradecimiento al comandante del barco chileno, el capitán de corbeta Carrasco. Me recibe calurosamente. En la Antártida, el espíritu de solidaridad es más fuerte que las barreras entre las naciones.

El viento de tierra nos trae el olor de las selvas patagonas y de la Tierra del Fuego. Bajo un cielo plomizo, presa de las ráfagas de viento y de hielo, fondeamos finalmente en el puerto de Punta Arenas, donde cambiaremos el árbol de la hélice.

La aventura antártica ha terminado para nosotros. Hemos llevado a cabo la primera expedición enteramente consagrada a la exploración submarina. Hemos efectuado allí los primeros descensos en sumergible y hemos hecho innumerables observaciones inéditas.

DE CARIBDIS A ESCILA



Un mito del mar

Cuando en Aldabra, en 1954, me dejaba llevar por las corrientes del canal Johnny mientras buceaba, no me imaginaba que el *Calypso* pasaría años estudiando las corrientes y los grandes movimientos de agua de los océanos.

Ya los primeros nevegantes trataron de utilizar las corrientes marinas. En ciertas regiones tenían sus consecuencias, pues las turbulencias podían arrastrar a sus barcos, poco manejables, contra los arrecifes. Por otra parte, incapaces de explicar sus mecanismos, traducían en términos simbólicos los múltiples aspectos de las corrientes marinas. Así surgieron los mitos que tendían a representar las masas confusas del elemento marino en imágenes capaces de ser representadas de forma vívida. El más conocido de estos mitos es sin duda el que evoca las corrientes del estrecho de Messina. Desde la más remota antigüedad, la navegación en estas aguas era considerada como sumamente peligrosa. Las corrientes rápidas e irregulares que las surcan, y los vientos que por él enfilan con una potencia temible a veces, constituían un obstáculo importante para los barcos pequeños y las naves poco manejables de la época. El fenómeno natural que pone en movimiento las aguas del estrecho se debe a las variaciones del nivel del mar causadas por la mareas, incluso débiles, de las cuencas tirrena y jónica; las aguas tratan de equilibrar el nivel del Mediterráneo por el estrecho. Se forman entonces corrientes que pueden superar los cuatro nudos de velocidad, a veces hacia el norte y otras veces hacia el sur. En los lugares donde se encuentran las corrientes contrarias se originan violentos remolinos, especialmente ante la playa del Faro, en Sicilia, y en la costa calabresa, entre Fiumara Alta y Punta Pezzo. El primero dio lugar al mito de Caribdis, y el segundo al de Escila. Caribdis era un abismo que engullía periódicamente el mar para regurgitarlo de nuevo; mientras que Escila era un monstruo de seis cabezas que devoraba a los marinos..., si lograban escapar de Caribdis. Dejemos un momento la palabra a Ulises, en cuyos labios Homero pone estas imágenes:

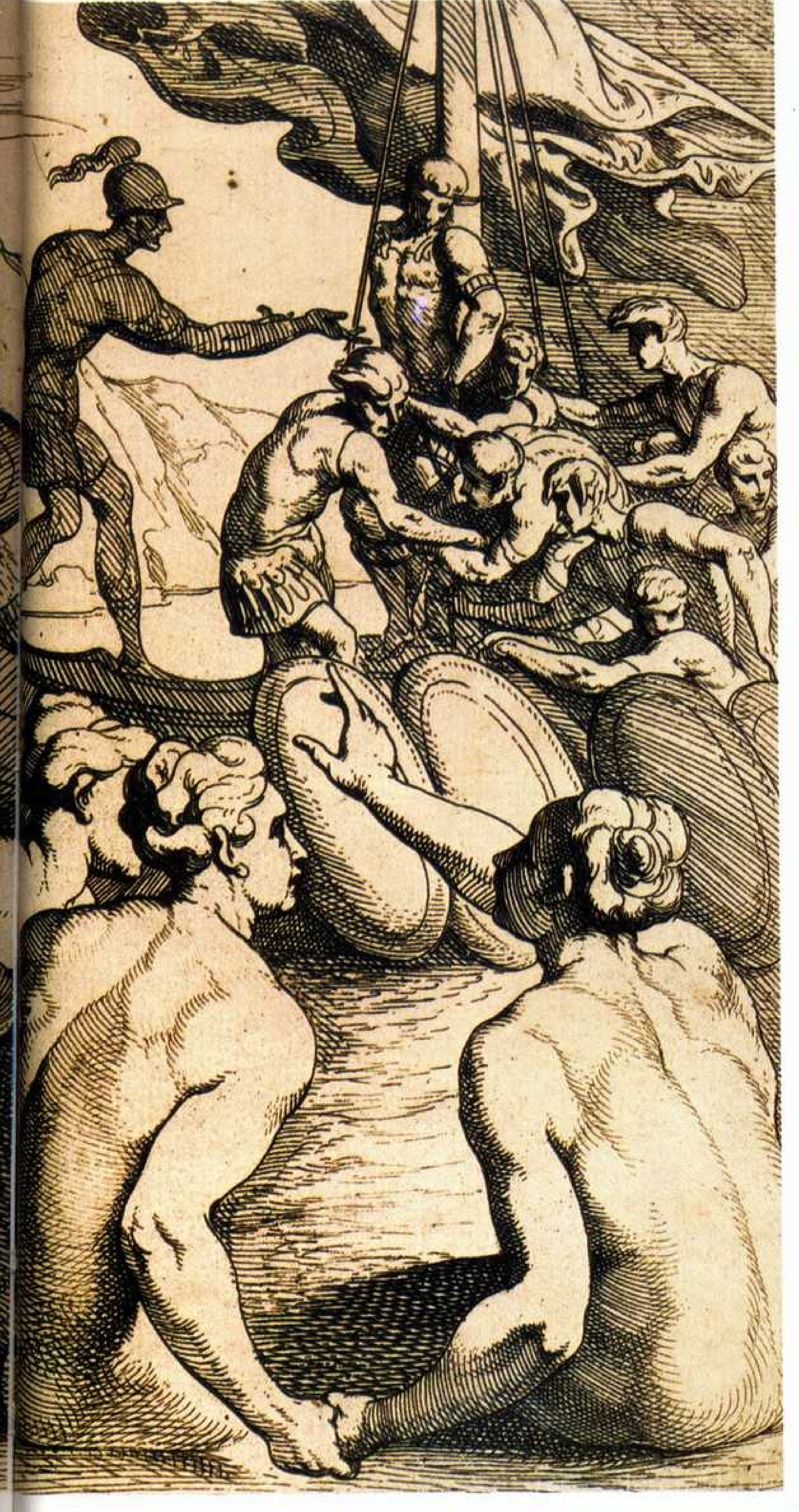
«Pasábamos el estrecho llorando, pues a un lado estaba Escila y al otro la divina Caribdis, que sorbía de horrible manera la salobre agua del mar. Al vomitarla dejaba oír sordo murmullo (...) El pálido temor se enseñoreó de los míos, y mientras contemplábamos a Caribdis (...) Escila me arrebató de la cóncava embarcación los seis compañeros (...) Cuando quise volver los ojos a la velera nave y a los amigos, ya vi en el aire los pies y las manos de los que eran arrebatados a lo alto (...); mis compañeros, palpitantes también, eran llevados a las rocas y allí, en la entrada de la cueva, devorábalos Escila mientras gritaban y me tendían los brazos en aquella lucha horrible. De todo lo que padecí, peregrinando por el mar, fue este espectáculo el más lastimoso que vieron mis ojos.»

Pero estas corrientes, de las que Ulises sólo veía sus efectos en superficie, continúan en realidad hasta el fondo del estrecho. Alcanzan su máxima potencia en noviembre, diciembre y, sobre todo, en febrero. En los períodos de gran violencia, dan lugar a un fenómeno bastante espectacular. En ese momento, en efecto, las aguas profundas del mar ascienden hacia la superficie, subiendo con ellas peces de las grandes profundidades, que acaban por morir. Aquí es donde algunos científicos, como Paul Zahl, recogieron y estudiaron una gran variedad de peces poco conocidos, de escaso tamaño pero de formas extraordinarias, con ojos hipertrofiados, grandes dientes, o provistos de órganos luminosos. De esta manera, las aguas profundas, cargadas de elementos nutritivos, enriquecen las aguas pobres de la superficie.

Según La Odisea, *el escollo de Escila albergaba un monstruo de varias cabezas, que arrebataba y devoraba a los marinos en el puente de los barcos, cuando lograban escapar de las fauces de Caribdis, cuya especialidad era tragar y vomitar periódicamente el mar. Desde antiguo, Caribdis y Escila fueron identificados con un furioso remolino y un escollo del estrecho de Messina. Abajo: Escila, según una representación que data de 1640. En la página siguiente: el* Calypso *ante el roquedo del «monstruo».*









En el fondo del estrecho de Messina

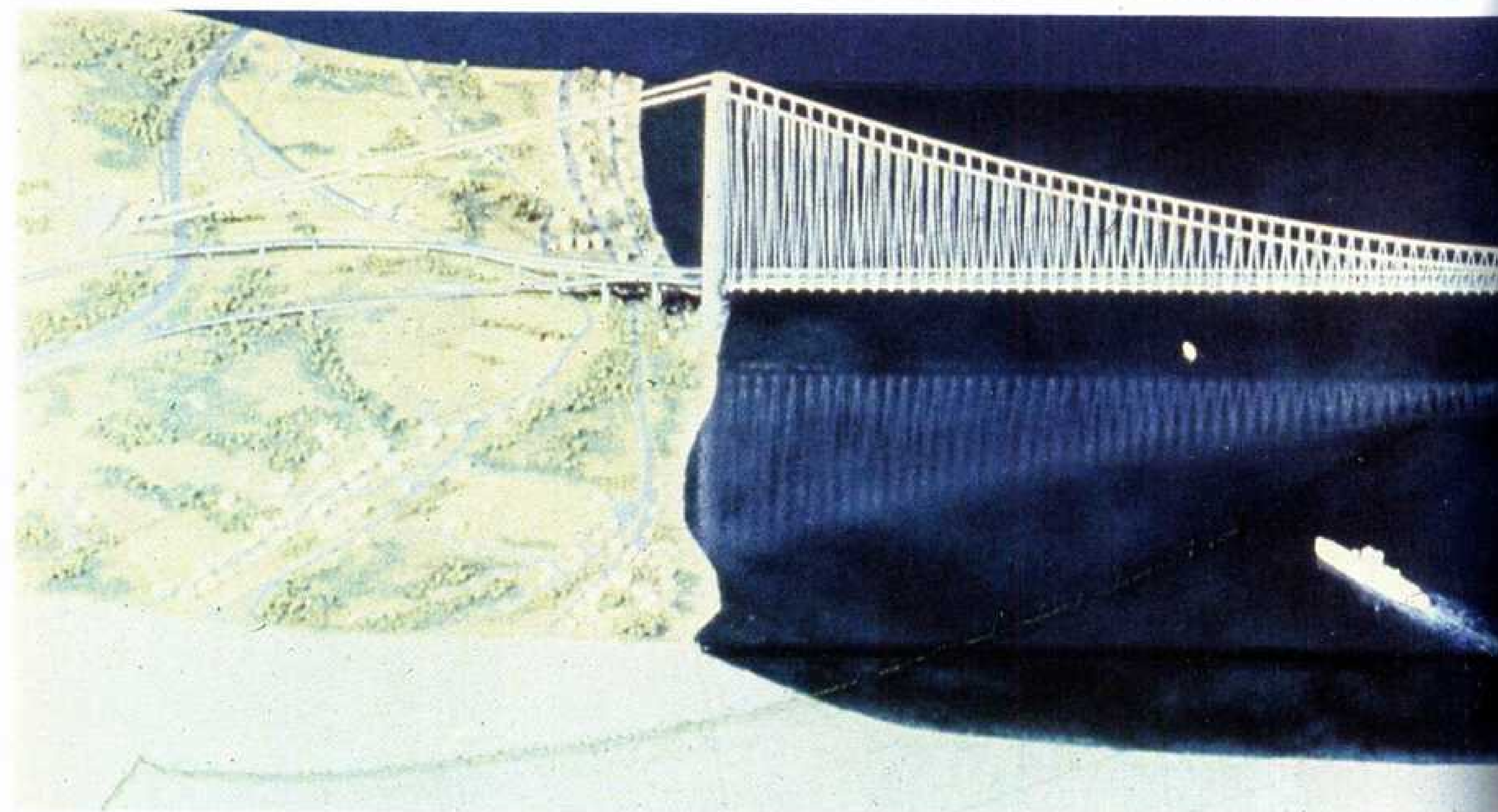
Es el 5 de julio de 1964. Una vez más, nuestro platillo buceador *SP 350* va a sumergirse, esta vez en el estrecho de Sicilia. Las costas calabresa y siciliana se difuminan entre una ligera bruma.

A bordo del *Calypso* nos da la impresión de encontrarnos justo en medio de una autopista al principiar el veraneo. Nos protegen varias lanchas de la marina italiana; pero su escudo nos parece más bien frágil. Enormes petroleros pasan rozándonos. Tras un último control, Falco y el *SP 350* se sumergen en las aguas del estrecho.

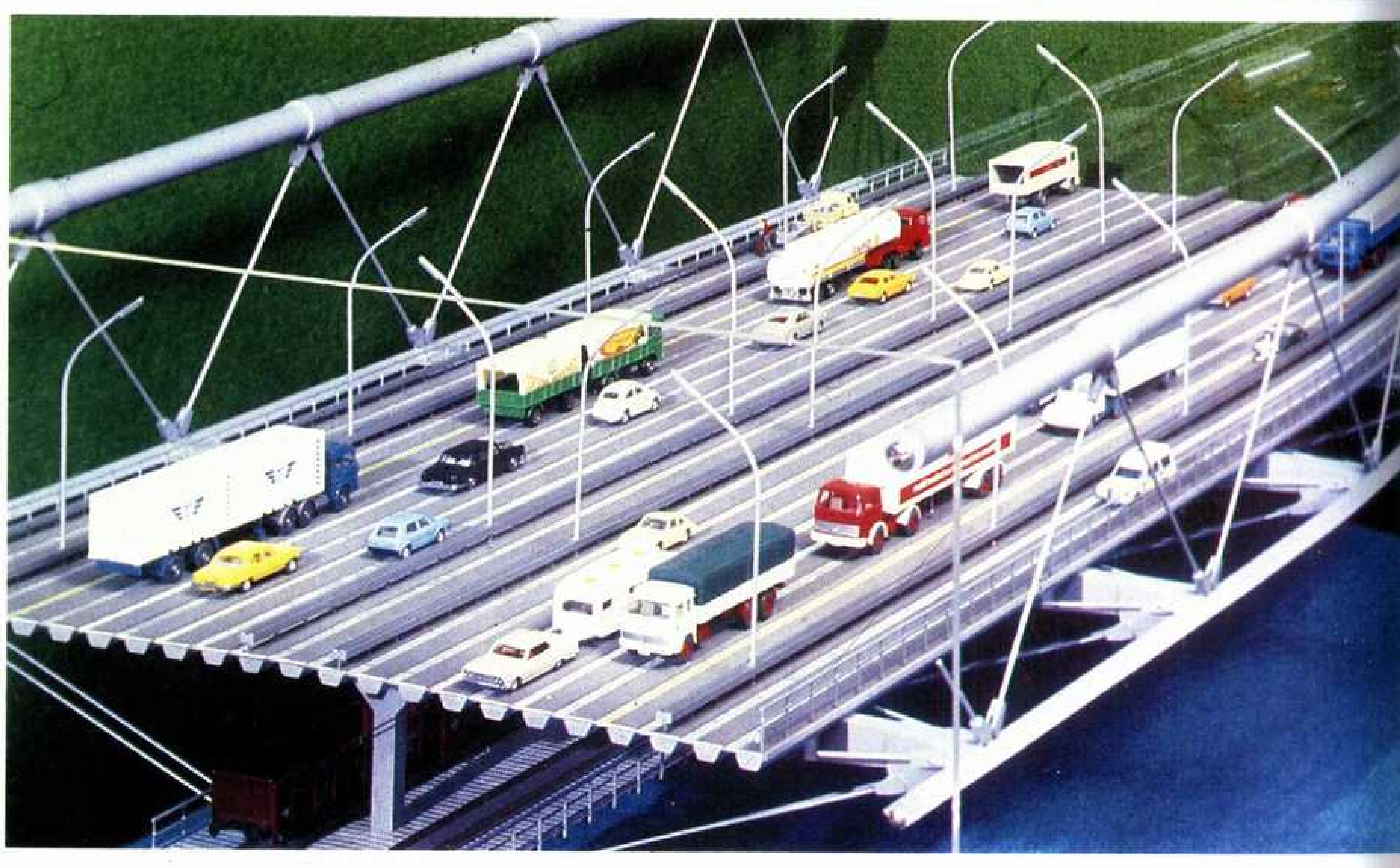
En el puente se encuentra conmigo el profesor G. D. Gilardini, consejero delegado del *Gruppo Ponte Messina,* una sociedad de estudios que nos ha encargado este primer reconocimiento de los fondos del estrecho. Veo al profesor tenso mientras observa al *SP 350* desaparecer bajo las olas. Del resultado de nuestra misión dependen muchas cosas. Entre otras, la posibilidad de construir los pilares de un puente sobre el fondo del estrecho. Es la primera vez que un submarino de exploración se sumerge en las tumultuosas aguas de Caribdis.

La obra proyectada debe unir Sicilia con el continente. Las dificultades que su construcción presenta son excepcionales. En la fase de estudios actual se trata de determinar si puede levantarse un pilar central, a fin de reducir la longitud de un solo arco de 3.000 metros de largo a la de dos arcos con 1.500 metros únicamente. Las dos torres de sostenimiento deberán descansar en fondos de 70 a 90 metros y elevarse por encima de la superficie a una altura considerable, para no entorpecer el paso de los buques mayores. Es evidente que los arquitectos necesitan conocer la naturaleza de los fondos de nuestros mares.











El estrecho de Messina separa Calabria de Sicilia (mapas de arriba y fotografía de la izquierda). Hace ya tiempo que los ingenieros vienen pensando en tender en él un puente, o excavar un túnel por debajo. El Gruppo Ponte Messina, *partidario del puente doble (ferroviario y para automóviles), encargó al equipo de buceadores del* Calypso *el estudio de la factibilidad del proyecto, y particularmente si era mejor construir una obra con dos arcos o uno solo. Las investigaciones del* Calypso *demostraron que era mejor la segunda solución. Abajo: algunos diseños del proyecto; el puente habría tenido unos tres kilómetros de longitud, aproximadamente.*

Mientras espero que el platillo buceador regrese, no puedo por menos que pensar en todos los medios técnicos a los que habrá que recurrir antes de emprender tamaña empresa. En realidad, no somos los únicos que estamos estudiando el fondo del estrecho. Pronto se iniciarán también prospecciones sísmicas, geológicas, geofísicas y vulcanológicas. Barcos especialmente equipados para las perforaciones marinas tratarán de extraer del fondo muestras que serán sometidas a estudios geológicos y a pruebas de compresión en laboratorios especializados. Otros barcos deberán medir, durante meses y meses, la violencia de las corrientes en superficie y en el conjunto del espacio submarino que la separa del fondo. Habrá que examinar también en qué medida una obra de tales dimensiones podrá resistirse al oleaje, a los vientos, a las eventuales sacudidas telúricas. No obstante, estoy seguro de que si los hombres se lo proponen, el puente entre Calabria y Sicilia será realidad un día.

De momento, han pasado ya dos horas, y Falco no aparece. Estoy preocupado por las operaciones de regreso a la superficie del artefacto, que podría ser embestido al paso de algún barco. Gracias al teléfono sonar, indicamos al piloto del platillo buceador el momento más adecuado.

Informe de inmersión

¡La fuerza de las corrientes es impresionante! —exclama Falco al rendirme informe.

—¿También en el fondo?

—En el fondo sobre todo.

—¿Qué velocidad tienen las corrientes?

—De cuatro a cinco nudos.

Impresionante. Para dar idea de los efectos dinámicos de semejante corriente, recordaré que las fuerzas asociadas a una corriente de cuatro nudos son comparables a las de un viento de temporal que sopla a 200 kilómetros por hora.

—¿Qué aspecto presenta fundamentalmente el fondo?

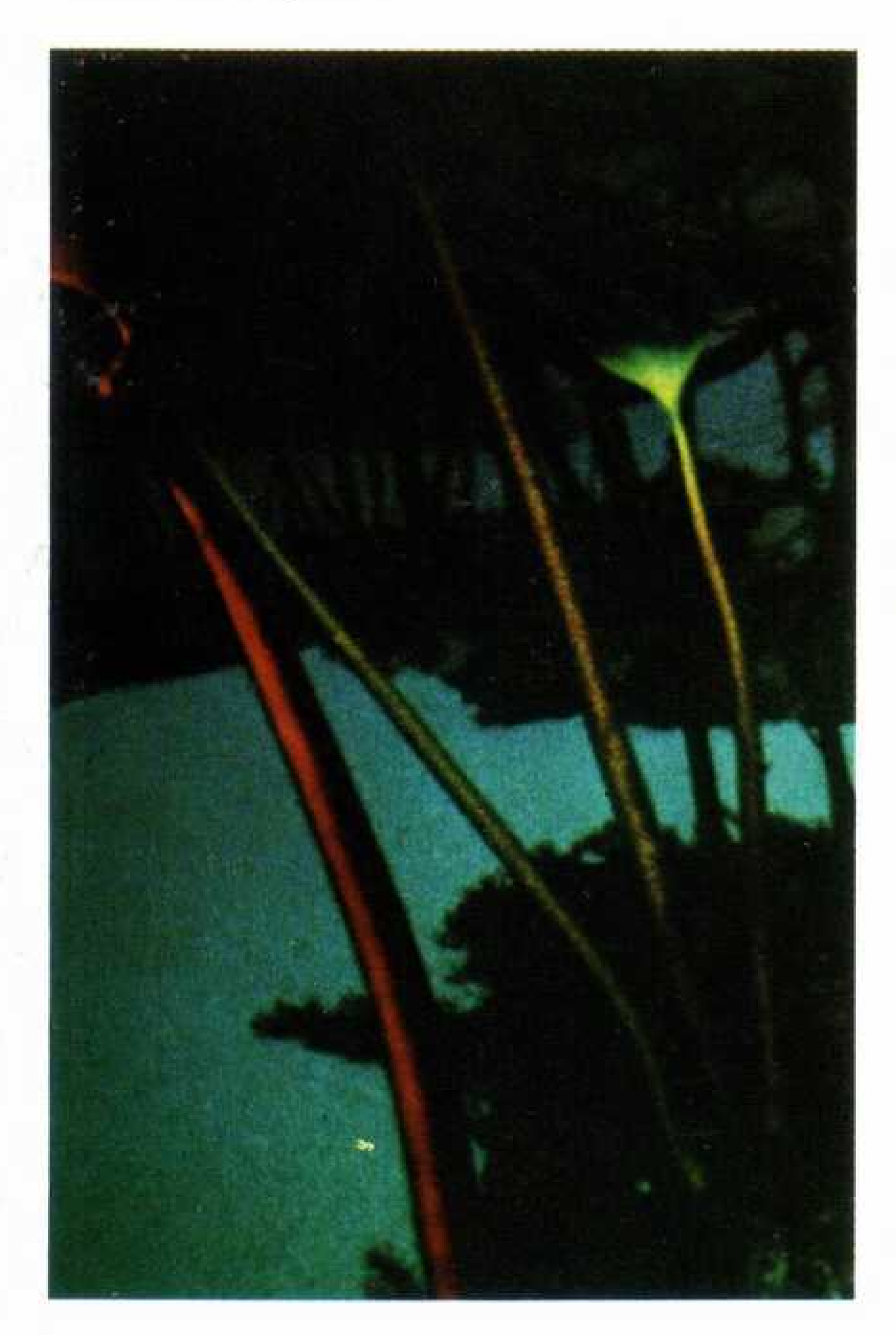
—En la zona central hay unas estructuras complejas y frágiles cubiertas de organismos marinos. Se parecen a las agujas de una catedral. Pero todo está erosionado por la corriente. No hay rastros de sedimentos móviles.

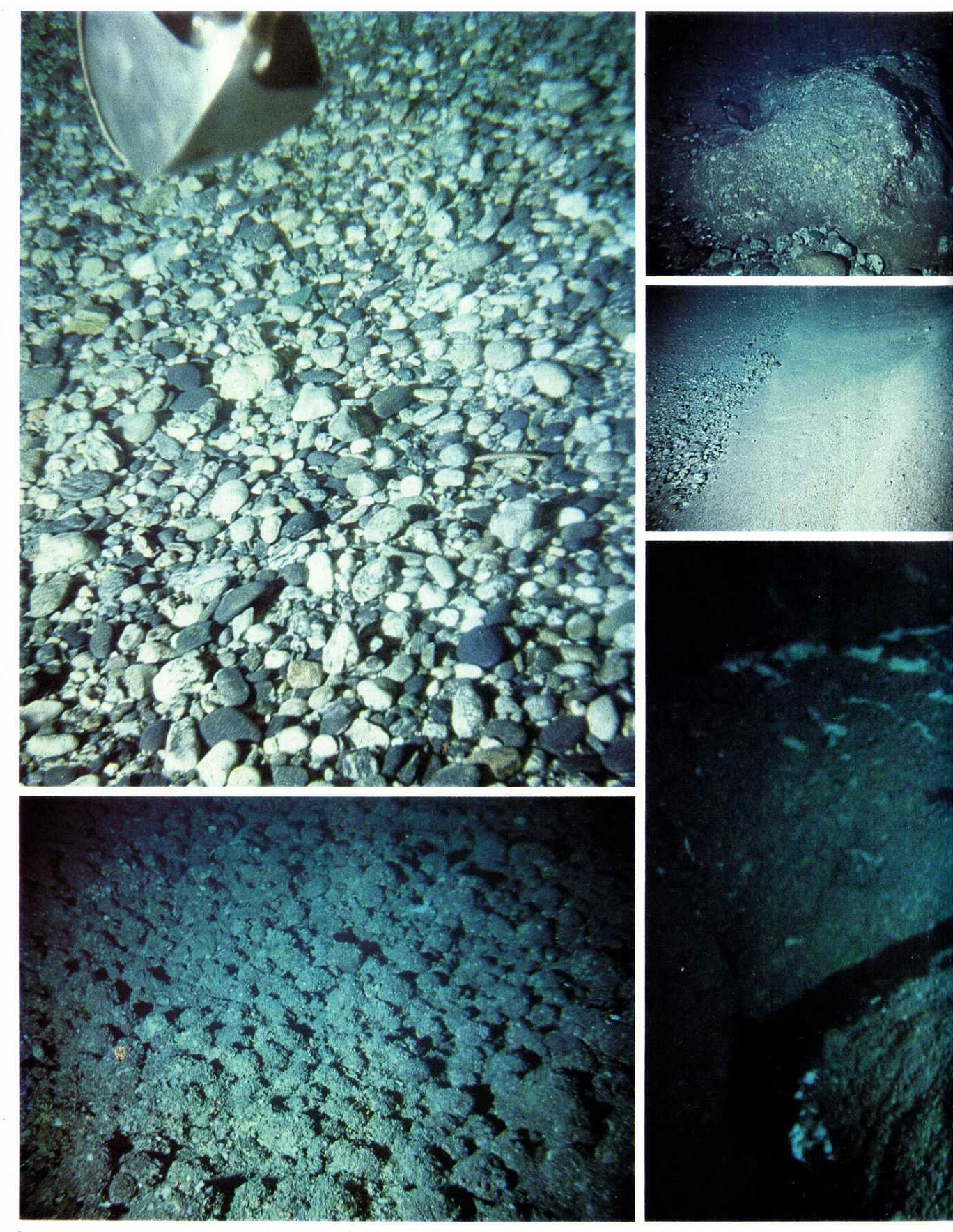
—A su modo de ver, ¿cuántas inmersiones serían necesarias para conocer por completo la morfología del fondo?

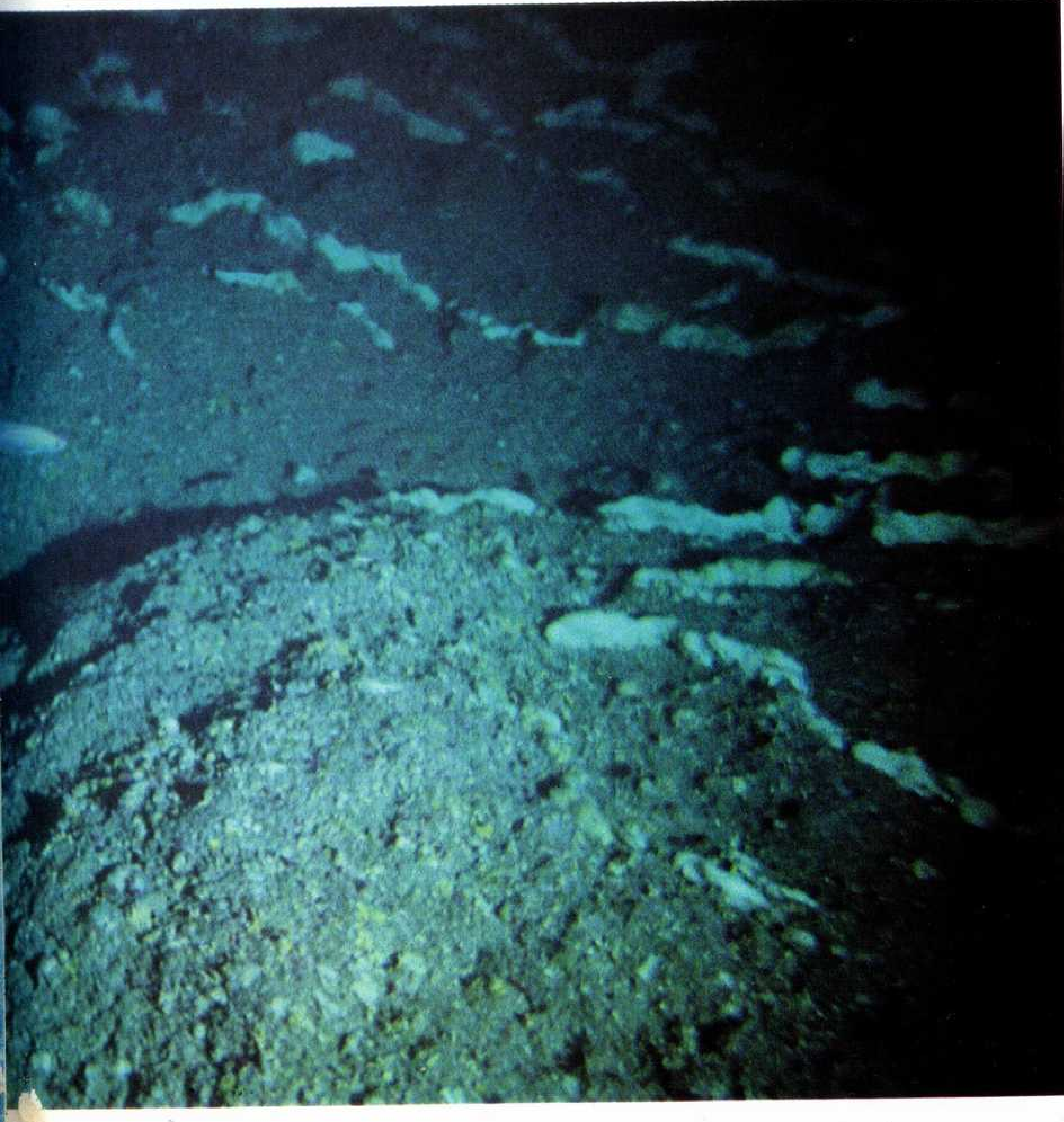
—Cinco o seis, comandante.

Inmersiones que llevamos a cabo en dos tiempos: primero, en los días siguientes, en julio de 1964; y más tarde, en octubre del mismo año. Necesitamos todo ese tiempo para aprovechar al máximo los

Buena parte de las informaciones geológicas y oceanográficas relativas al fondo del estrecho de Messina se reunieron gracias a las inmersiones del platillo buceador SP 350 (aquí al lado). Las fotografías de abajo muestran un poblamiento de algas laminarias bentónicas, agitadas por una corriente exactamente como lo es un bosque por el viento en tierra firme.







Los fondos del estrecho de Messina son a veces abundantes en vida. Pero en muchos lugares se presentan como universos enteramente minerales, donde alternan arenas (que las corrientes profundas barren o amontonan) y guijarros de diferentes tamaños. Los organismos del bentos, a duras penas pueden mantenerse en estos biotopos hostiles e inestables (la región se ve afectada, como se sabe, por numerosos terremotos).

períodos de calma de las corrientes. Finalmente, merced a un sondeo y a las inmersiones del platillo buceador, logramos definir con precisión la topografía de los fondos. La parte central del estrecho se compone de una serie de pasadizos separados por agujas de rocas. Más al norte, a una profundidad variable entre –110 y –160 metros, se extienden cubetas y plataformas bastante extensas. Las pendientes costeras son generalmente poco accidentadas. El fondo plano de las cubetas está constituido por conglomerados diversamente aglutinados, con dunas de guijarros en incesante movimiento: efecto evidente de las corrientes. En los fondos, cerca de la costa calabresa, comprobamos también la existencia de una vegetación de laminarias muy deformadas también por causa de la fuerza de las corrientes. Nuestras investigaciones ponen de relieve una serie de fenómenos que modifican los datos relativos a la construcción del puente. Los accidentes del fondo y su poca solidez hacen aleatoria la resistencia de los grandes pilares en el centro del estrecho, y se impone un puente con un solo arco.

Gasoductos entre Africa y Europa

TÁNGER, conforme a la leyenda, es juego, espionaje, tráfico de drogas, trata de blancas. Imagen del pasado que no tiene nada de real. Hoy Tánger es una ciudad moderna que ha sabido conservar la marca de la cultura marroquí tradicional.

En un magnífico día soleado, el *Calypso*, surto junto al largo dique que protege el puerto, se acuna en la lenta resaca del Atlántico. Estamos aquí por encargo de la Compañía Nacional del Gas de Francia. El objetivo de nuestra misión es estudiar el itinerario más apropiado para tender, en el fondo del Mediterráneo, un gasoducto destinado a trasladar el gas natural del subsuelo argelino a España, y de aquí al resto de Europa.

Ante todo, tenemos que efectuar un levantamiento topográfico preciso de los fondos. En efecto, si los cables submarinos transoceánicos pueden ser tendidos un poco al azar, la instalación de tubos sumergidos destinados a trabajar a presiones considerables exige un conocimiento perfecto del relieve del fondo, de los factores locales de corrosión y de la resistencia mecánica de los suelos.

Al salir de Tánger, lo primero que tenemos que comprobar es si son válidos los estudios topográficos submarinos ya efectuados a lo largo del estrecho. Así, del 5 al 22 de febrero de 1959, el *Calypso*, mandado por el capitán Saout, llevando a

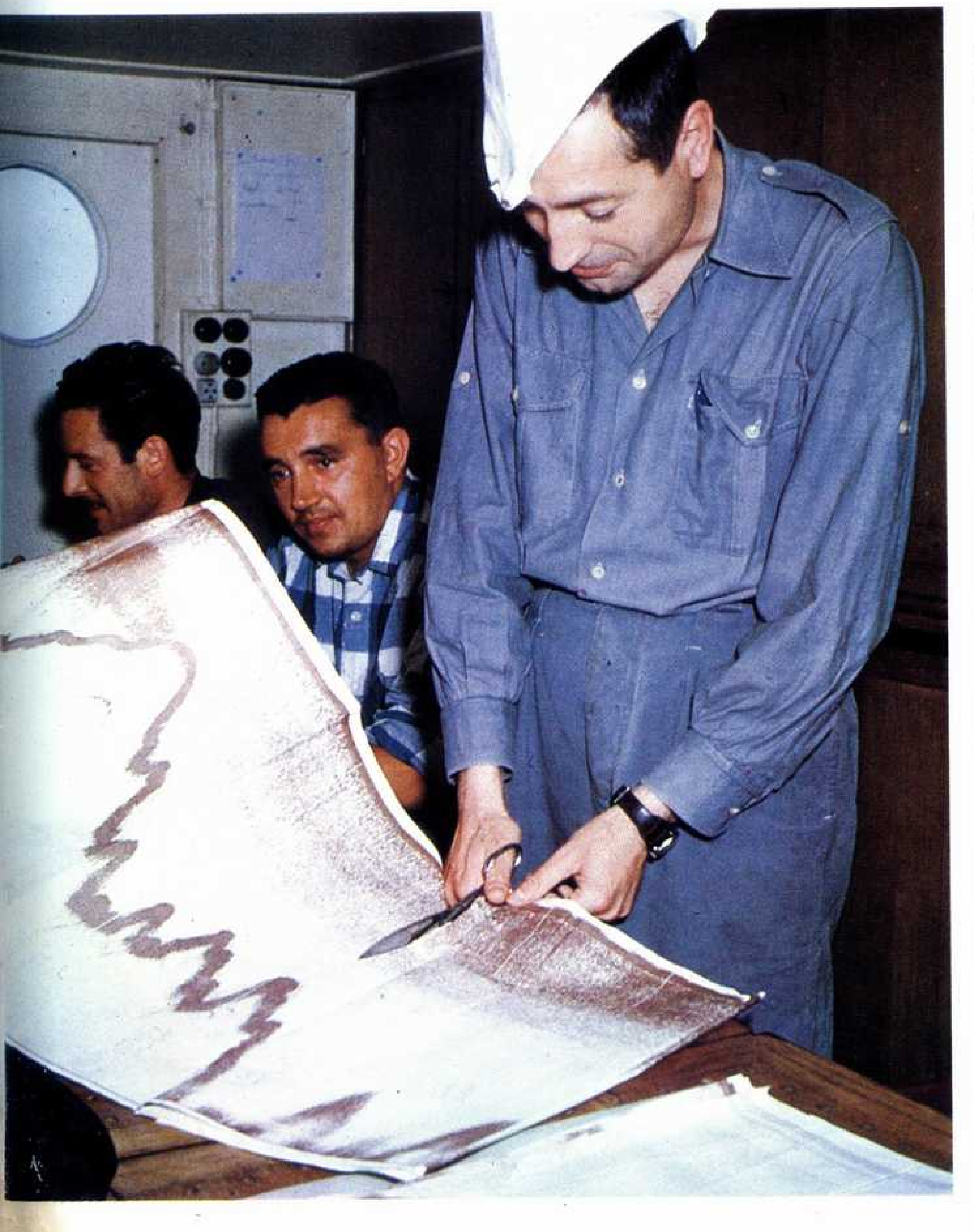




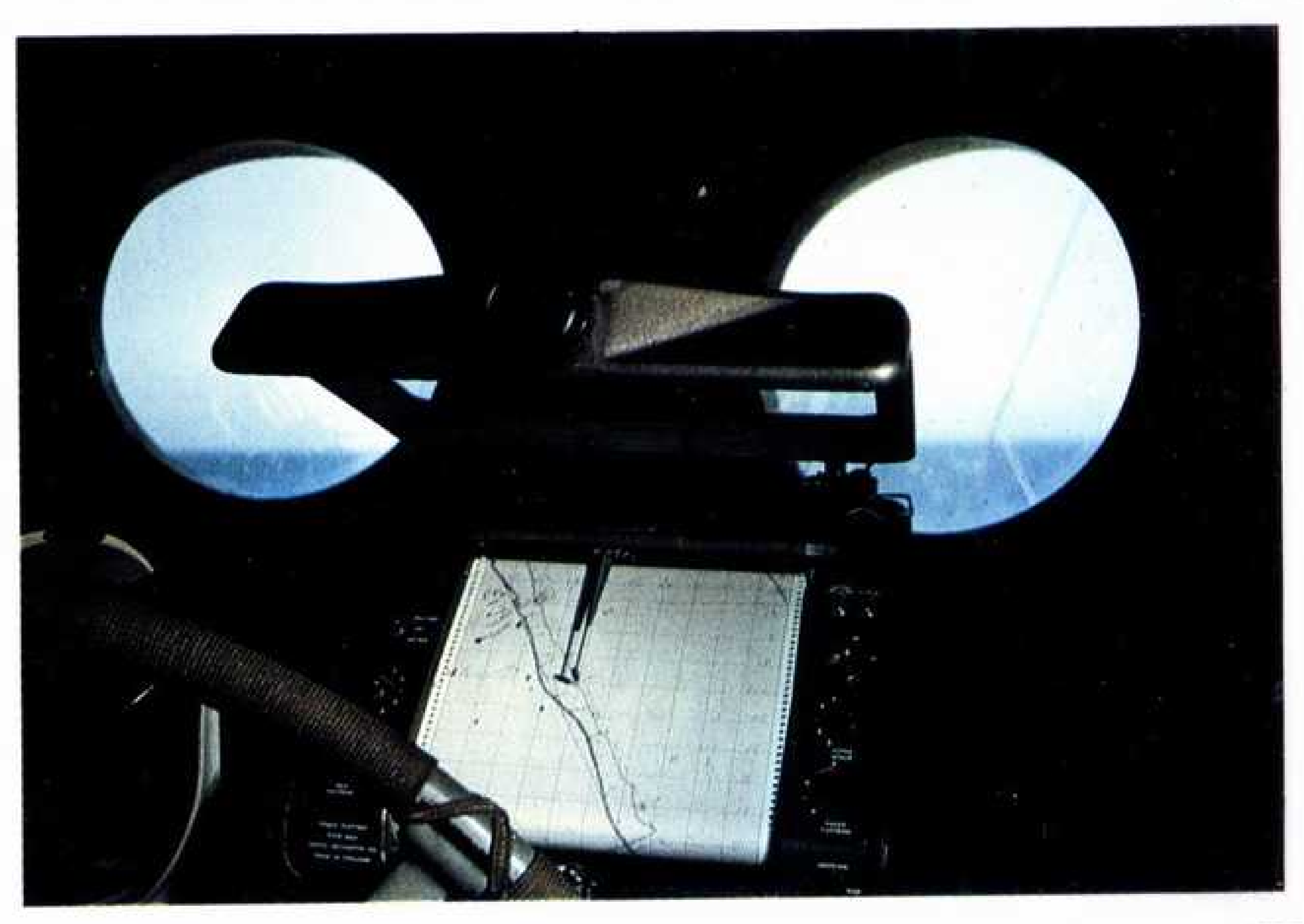
El Calypso *y sus hombres tienen que llevar a cabo frecuentes misiones de oceanografía aplicada. Aquí se trata de determinar cuál sería el trazado más a propósito para un gasoducto submarino destinado a transportar hidrocarburos entre Africa del Norte y Europa. Bajo la dirección del comandante Cousteau, los científicos y técnicos de a bordo recurren a toda una serie de instrumentos de investigación, especialmente ecosondas que permiten obtener un «perfil» sumamente fiel de los fondos.*





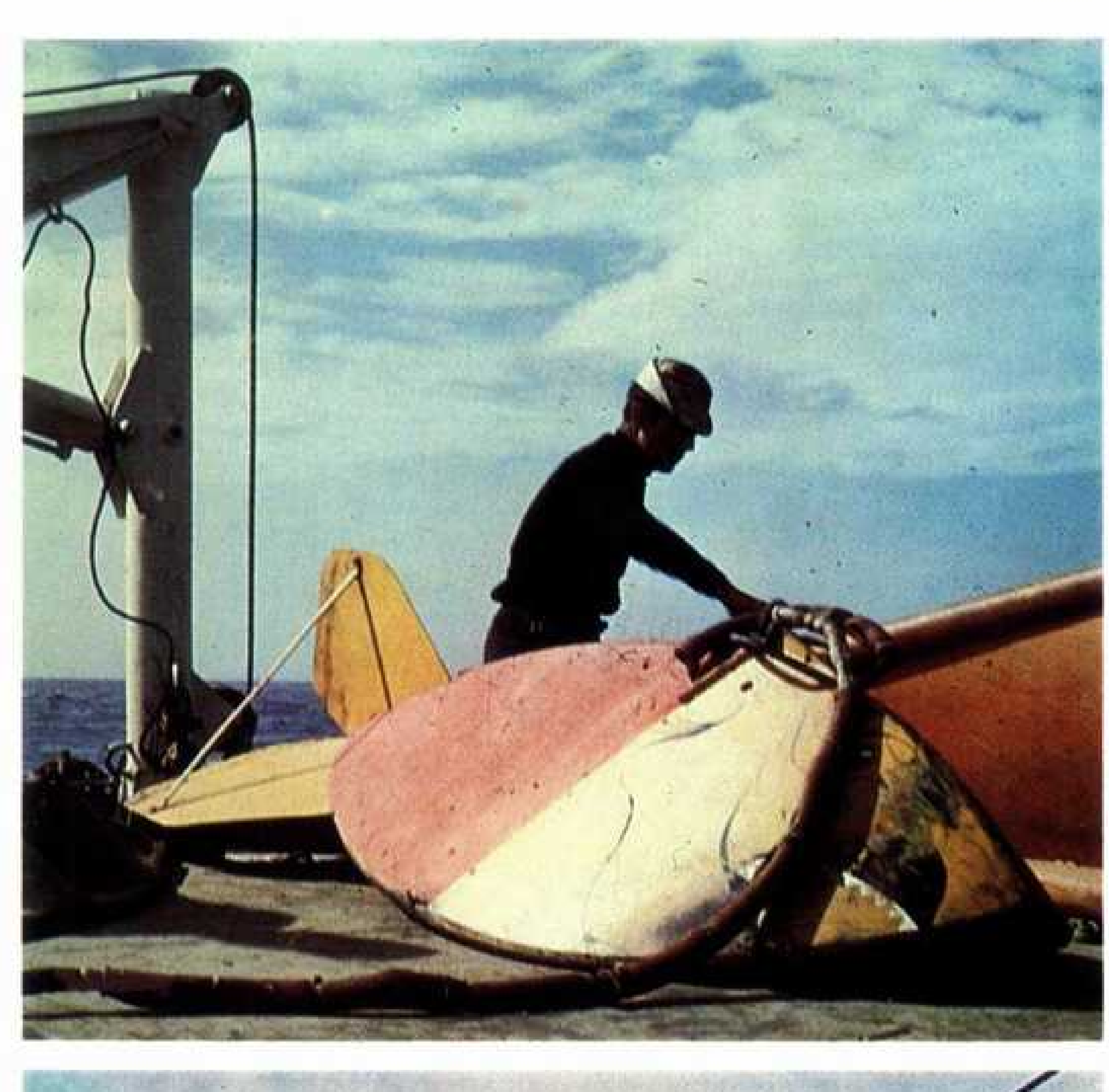


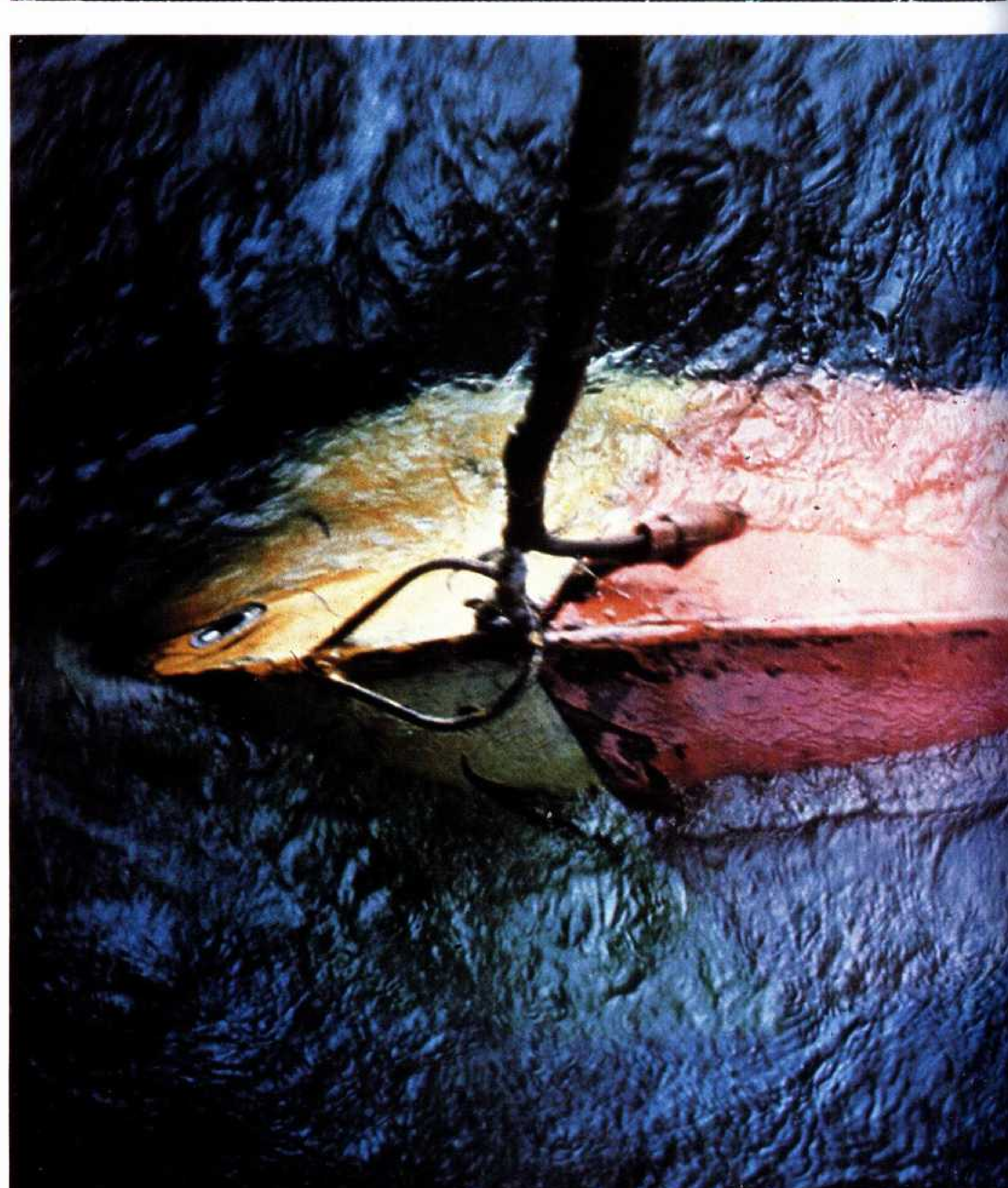


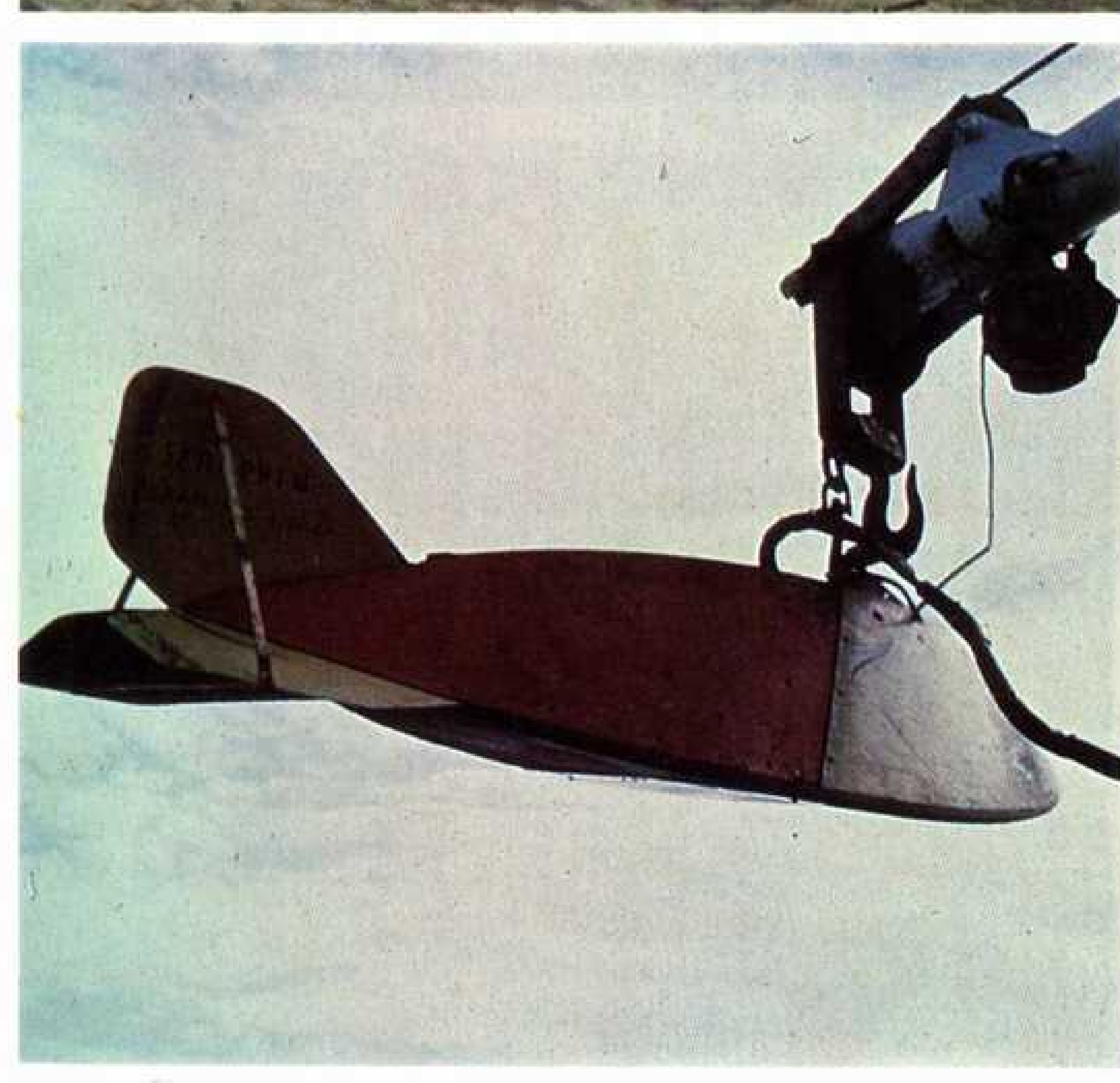
























Algunas imágenes de las tareas emprendidas por los hombres del Calypso *por cuenta de Gas de Francia: obtención de muestras de agua de mar (página anterior, arriba); inmersión del «pez» del sonar de precisión (en la misma página, abajo); inmersión del sacamuestras y análisis de los sedimentos del fondo (arriba). Estas operaciones de rutina, a menudo penosas, no son precisamente apasionantes..., pero forman parte de la vida cotidiana de los oceanógrafos, cuya profesión, como se ve, no se reduce a cabalgar sobre ballenas.*

su lado al capitán Alinat y a los técnicos del Gas de Francia, efectúa numerosos sondeos en el estrecho de Gibraltar. El mar está bastante agitado, el cielo cubierto, pero el trabajo se lleva a cabo con relativa rapidez. El análisis de los datos que hicimos en Marsella pone de manifiesto en seguida que es imposible utilizar el corto trayecto del estrecho para colocar allí un gasoducto.

De acuerdo con Gas de Francia, decidimos estudiar otro itinerario, de 180 kilómetros de largo, desde Mostaganem, en Argelia, a Cartagena, en España. La mayor parte del trayecto corre a profundidades cercanas a los 2.400 metros.

Pero el *Calypso* está dotado de una sonda sumamente precisa: permite mediciones con una aproximación de 30 centímetros y proporciona informaciones sobre la consistencia y el espesor de los sedimentos. Mas, para que estos datos sean utilizables, hay que conocer a cada instante la posición del barco. Para ello instalamos a bordo y en tierra una cadena de radionavegación de doble vía, el *Decca-two-range,* que nos permitirá establecer la posición del *Calypso* con una aproximación de 10 metros de día y de 30 metros de noche. Montamos, pues, sobre el *Calypso* una antena de 14 metros de altura, así como la estación emisora principal del conjunto de radionavegación. Las estaciones secundarias emisoras-receptoras se sitúan en tierra, a una y otra parte del Mediterráneo; más concretamente, en Aguilas, cerca de Cartagena, y en el cabo Falcón, próximas a Orán.

Cartagena, fundada por Asdrúbal en el siglo II a. de C., es hoy un puerto comercial muy activo. El *Calypso* llega allí a finales de marzo de 1959, y de inmediato ponemos manos a la obra. Los trabajos duraron varios meses, y el estudio de topografía submarina que de ello resultó se considera como el más avanzado de la época. Será la base para cientos de estaciones, de sondeos, de dragados, de muestreos de fondos, de mediciones de los contenidos de oxígeno en el agua, de catalogación de las bacterias de los sedimentos y de miles de fotografías tomadas con ayuda del trineo fotográfico (*troika*) especialmente equipado. Por desgracia, no veremos la utilización de estudios tan laboriosos. Motivos de orden político inducirán al gobierno argelino a preferir el transporte del gas líquido por medio de buques metaneros.

Trabajando bajo el mar

LA noción del «trabajo» en el mar abarca tipos de actividades muy diferentes entre sí. Puede aplicarse al esfuerzo físico del buceador o al del marinero que, desde una embarcación que cabecea y se balancea, manipula carbias, cables e instrumentos delicados. Por lo que al submarinista se refiere, la eficacia de su trabajo depende mucho menos de su energía muscular que el de su homólogo, el trabajador manual en tierra firme. Bajo el agua, en efecto, el estado de casi ingravidez modifica el concepto mismo de esfuerzo. Por ejemplo, al aire libre, el subir o bajar por una escalera pone en juego una considerable energía muscular. Bajo el agua, por el contrario, desplazarse hacia arriba o hacia abajo no es «cansado» propiamente hablando para el escafandrista autónomo. Y si en tierra el desplazamiento de grandes pesos requiere de medios mecánicos, bajo el agua el buzo puede levantar masas importantes utilizando globos llenos de aire.

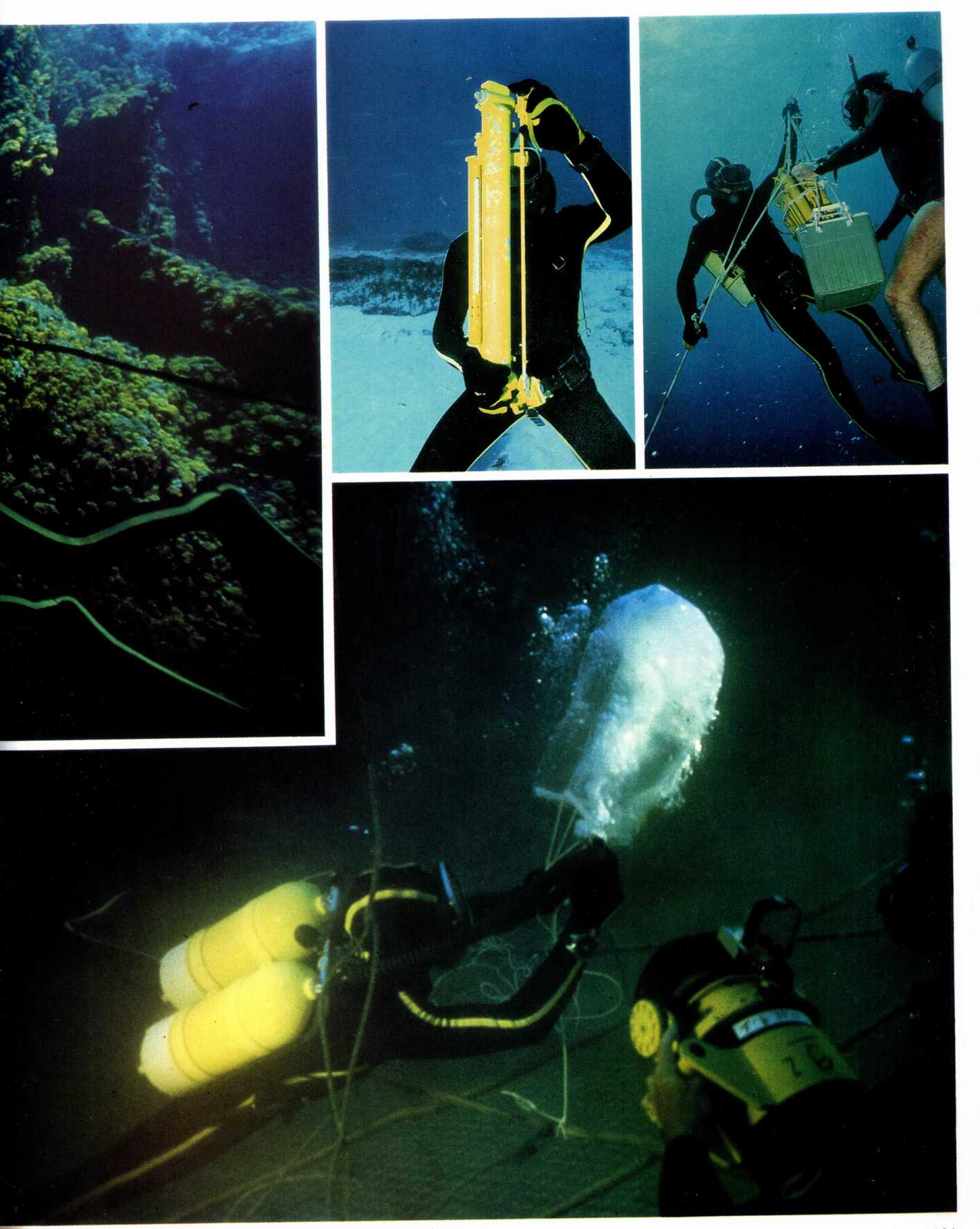
Naturalmente, la cosa no siempre es tan simple. La ausencia de gravedad, por



La labor de los buceadores del Calypso *es muy variada. Y no siempre se desarrolla en condiciones confortables; en general, resulta incluso penosa. El agua está turbia, o bien muy fría, o agitada por una violenta corriente, etc. En esta doble página, algunos aspectos de la tarea de los submarinistas: un rodaje cinematográfico (arriba); un experimento biológico (aquí, a la izquierda); la recogida de una muestra de agua de mar con una botella de Nansen y la subida de esta última (página siguiente, arriba), y cobrando una jaula de experimentación biológica merced a un «paracaídas» lleno de aire (en la misma página, abajo).*

ejemplo, suprime también los puntos de apoyo... Para accionar una palanca, si el buceador se limita a ejecutar los mismos movimientos que al aire libre, será su cuerpo el que se eleve en el agua y no el objeto que quiere levantar.

Sin entrar en la problemática ergonométrica propia del trabajo submarino, basta con recordar las dificultades inherentes a la temperatura ambiente y a la temperatura corporal, a la visión, a la presión, a los *stress* pulmonares y cardiacos, a las graves consecuencias de la narcosis por





El mayor enemigo de los buceadores no es ni el tiburón ni la barracuda, sino el frío. El agua conduce el calor mucho mejor que el aire, y los hombres se desprenden rápidamente de sus calorías. En los mares polares, como aquí, en el océano galcial Antártico, es casi imposible permanecer bajo la superficie más de diez o quince minutos si no se cuenta con una traje especial, llamado unisuit. *A veces incluso hay que recurrir a trajes térmicos.*

nitrógeno o a los accidentes debidos a las mezclas gaseosas, etcétera.


Tampoco a bordo de un barco el trabajo resulta sencillo: una embarcación es una plataforma en continuo movimiento. En estas condiciones, sacar un objeto pesado del mar con una grúa se hace ardua empresa. La acción del oleaje provoca, en efecto, considerables tensiones de inercia que pueden originar la rotura de los cables, y el balanceo puede entrañar un bamboleo muy peligroso de las cargas al sacarlas o al meterlas en el mar.

La concurrencia de todos los esfuerzos debidos al «asentamiento» o al «desplazamiento» puede provocar graves riesgos para el personal, la rotura de cables de remolque o la pérdida de valiosos instrumentos, a menudo insustituibles.

REFERENCIAS FOTOGRÁFICAS
The Cousteau Society Inc. Colaboran además: Atal. Biblioteca Ambrosiana, Milán. E. Cappelletti. Grupo Ponte Messina S.p.A. NASA. Saipem. Telespazio. A.A. Benson. Ansa. Archives Fabbri. E. Capellati. Caron-Gamma. E. Ceruti. Nino Cirani. Farabola. D. Lusby jr. Museo Oceanográfico de Mónaco. NASA. National Geographic Society. Lino Pelegrini. Tomisch.

ILUSTRACIONES
Alessandro Bartolaminelli. Ezio Gigioli. Tiger Tateishi. Mario Russo.





COUSTEAU 22 | VIAJES folio